



**Mi Universidad**

**LIBRO**

## *NUTRICIÓN Y ENFERMEDADES GASTROINTESTINALES*

*Licenciatura en Nutrición.*

*Cuarto Cuatrimestre*

*Septiembre- Diciembre*

---

## Marco Estratégico de Referencia

---

### ANTECEDENTES HISTORICOS

Nuestra Universidad tiene sus antecedentes de formación en el año de 1979 con el inicio de actividades de la normal de educadoras “Edgar Robledo Santiago”, que en su momento marcó un nuevo rumbo para la educación de Comitán y del estado de Chiapas. Nuestra escuela fue fundada por el Profesor de Primaria Manuel Albores Salazar con la idea de traer Educación a Comitán, ya que esto representaba una forma de apoyar a muchas familias de la región para que siguieran estudiando.

En el año 1984 inicia actividades el CBTiS Moctezuma Ilhuicamina, que fue el primer bachillerato tecnológico particular del estado de Chiapas, manteniendo con esto la visión en grande de traer Educación a nuestro municipio, esta institución fue creada para que la gente que trabajaba por la mañana tuviera la opción de estudiar por las tarde.

La Maestra Martha Ruth Alcázar Mellanes es la madre de los tres integrantes de la familia Albores Alcázar que se fueron integrando poco a poco a la escuela formada por su padre, el Profesor Manuel Albores Salazar; Víctor Manuel Albores Alcázar en septiembre de 1996 como chofer de transporte escolar, Karla Fabiola Albores Alcázar se integró como Profesora en 1998, Martha Patricia Albores Alcázar en el departamento de finanzas en 1999.

En el año 2002, Víctor Manuel Albores Alcázar formó el Grupo Educativo Albores Alcázar S.C. para darle un nuevo rumbo y sentido empresarial al negocio familiar y en el año 2004 funda la Universidad Del Sureste.

La formación de nuestra Universidad se da principalmente porque en Comitán y en toda la región no existía una verdadera oferta Educativa, por lo que se veía urgente la creación de una institución de Educación superior, pero que estuviera a la altura de las exigencias de los jóvenes que tenían intención de seguir estudiando o de los profesionistas para seguir preparándose a través de estudios de posgrado.

Nuestra Universidad inició sus actividades el 18 de agosto del 2004 en las instalaciones de la 4ª avenida oriente sur no. 24, con la licenciatura en Puericultura, contando con dos grupos de cuarenta

alumnos cada uno. En el año 2005 nos trasladamos a nuestras propias instalaciones en la carretera Comitán – Tzimol km. 57 donde actualmente se encuentra el campus Comitán y el Corporativo UDS, este último, es el encargado de estandarizar y controlar todos los procesos operativos y Educativos de los diferentes Campus, Sedes y Centros de Enlace Educativo, así como de crear los diferentes planes estratégicos de expansión de la marca a nivel nacional e internacional.

Nuestra Universidad inició sus actividades el 18 de agosto del 2004 en las instalaciones de la 4ª avenida oriente sur no. 24, con la licenciatura en Puericultura, contando con dos grupos de cuarenta alumnos cada uno. En el año 2005 nos trasladamos a nuestras propias instalaciones en la carretera Comitán – Tzimol km. 57 donde actualmente se encuentra el campus Comitán y el corporativo UDS, este último, es el encargado de estandarizar y controlar todos los procesos operativos y educativos de los diferentes campus, así como de crear los diferentes planes estratégicos de expansión de la marca.

## MISIÓN

Satisfacer la necesidad de Educación que promueva el espíritu emprendedor, aplicando altos estándares de calidad Académica, que propicien el desarrollo de nuestros alumnos, Profesores, colaboradores y la sociedad, a través de la incorporación de tecnologías en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

## VISIÓN

Ser la mejor oferta académica en cada región de influencia, y a través de nuestra Plataforma Virtual tener una cobertura Global, con un crecimiento sostenible y las ofertas académicas innovadoras con pertinencia para la sociedad.

## VALORES

- Disciplina
- Honestidad
- Equidad
- Libertad

## ESCUDO



El escudo de la UDS, está constituido por tres líneas curvas que nacen de izquierda a derecha formando los escalones al éxito. En la parte superior está situado un cuadro motivo de la abstracción de la forma de un libro abierto.

## ESLOGAN

“Mi Universidad”

## ALBORES



Es nuestra mascota, un Jaguar. Su piel es negra y se distingue por ser líder, trabaja en equipo y obtiene lo que desea. El ímpetu, extremo valor y fortaleza son los rasgos que distinguen.

---

**Nombre de la materia**

---

**Objetivo de la materia:**

# INDICE

## **UNIDAD II**

### **ESTOMAGO E INTESTINO DELGADO**

**2.1 Nutrición en la cirugía del estómago.**

**2.2 Hernia**

**2.3 Gastritis**

**2.4 Ulceras.**

**2.5 Cirugías**

**2.6 Cáncer**

**2..7 Nutrición en el Síndrome de I intestino Corto**

**2.8 Alergias / intolerancia**

**2.10 Mala absorción**

## **UNIDAD II**

### **ESTOMAGO E INTESTINO DELGADO**

## 2.1 Nutrición en la cirugía del estómago.

### Manejo operatorio

Se recomienda iniciar con el proceso 2 semanas previas a la cirugía si el paciente maneja su glicemia en valores normales. Si el paciente no tiene un buen manejo de la glicemia iniciar un plan de alimentación de 3-6 meses con el objetivo del control glicémico, con una restricción de 500 kcals y 0.8 gm proteína por kilo de peso. Es importante el proceso educativo alimentario previo a la cirugía para alcanzar nuevos hábitos alimenticios, crear adherencia al tratamiento nutricional y entrenamiento de la masticación .

El uso de suplemento multivitamínico y mineral ya que pueden haber deficiencias nutricionales previas a la cirugía y comprometer la cicatrización del paciente .

### Manejo post-operatorio

El objetivo del abordaje nutricional luego de una cirugía metabólica es brindar la energía y los nutrientes necesarios para favorecer el proceso de cicatrización, minimizar el estrés en los sitios de la anastomosis y brindarle tiempo al cuerpo para adaptarse a los nuevos patrones de alimentación; así mismo como preservar la masa magra durante el proceso de pérdida de peso y/o mantenimiento del mismo.

Los alimentos y bebidas que se consumen seguido de la cirugía metabólica deben minimizar complicaciones como: reflujo, saciedad temprana, síndrome de dumping mientras se favorece la pérdida de peso y/o mantenimiento del mismo.

Usualmente se utiliza una dieta progresiva para cumplir estos objetivos.

Fase Dieta	Duración
Líquidos claros	2-5 días
Líquidos completos	10-14 días
Pures	
Blanda	10-14 días
Regular	14 días
	-

Tabla I. Avance y progresión de la dieta en manejo de pacientes no complicados (1.4).

### FASE- LIQUIDOS CLAROS

Es el primer paso de dieta post cirugía, generalmente es iniciada luego de que el paciente tolere agua onceda y sea medicamento indicado. El objetivo es proveer líquidos y electrolitos al paciente con bebidas libres de azúcares y limitar la cantidad de energía para favorecer la cicatrización y restablecer la actividad gastrointestinal. Los alimentos que se incluyen en la dieta de líquidos claros son líquidos a temperatura ambiente y con una mínima

cantidad de residuo gástrico. Esta dieta es nutricionalmente inadecuada y no se recomienda continuarla por más de 24-48 horas sin un suplemento nutricional libre de azúcar.

#### FASE - Líquidos Completos

Del 3° -13° día después de Cirugía semanas Luego que sean tolerados líquidos claros, se podrá progresar a líquidos completos. Estos incluyen todos los líquidos que pueden fluir fácilmente a través de un colador. Los líquidos completos tienen un poco más de textura y ligeramente más residuo gástrico comparada con la dieta de líquidos claros. Adicionalmente las calorías y los nutrientes que provee la dieta de líquidos completos que incluye suplementos proteicos puede aproximarse a las necesidades (1). Agregar 1 oz ó 30cc de suplemento proteico líquido o 3 medidas de suplemento proteico en polvo para aportar proteína a la dieta, en las bebidas como leche o yogurt.

#### Fase - Dieta en Puré

Del día 14 -24° días después de la cirugías Esta fase de la dieta dura de 10-15 días, si los alimentos son bien tolerados. La dieta en puré consiste en alimentos que han sido licuados o ablandados con adecuadas cantidades de líquidos, resultando en alimentos con consistencia de pudín o papilla sin azúcar. Esta fase de la dieta se enfatiza en incrementar gradual y progresivamente residuo gástrico y mejorar tolerancia gástrica del incremento en solutos y fibra.

#### FASE - Dieta blanda

Del día 25 -42° días después de la cirugía Se recomienda permanecer en esta fase por 2-4 semanas dependiendo la tolerancia. En esta dieta se incluyen todos los alimentos que son suaves sin trozos o partículas grandes de comida. Inicialmente iniciar con alimentos con texturas modificadas, que requieren poca masticación y sean fácilmente tolerados. Incluye carnes procesadas o finamente picadas, hasta desarrollar mayor habilidad de masticación.

Algunos alimentos almidonados como el pan, maíz, pasta y arroz deben consumirse limitadamente ya que no son fácilmente tolerados.

#### FASE – Dieta Regular

A partir del día 25 Luego de la 6ª semana de la cirugía, puede reintroducir de nuevo variedades de comida a la dieta. Se recomienda empezar con alimentos suaves antes de introducir alimentos sólidos (por ejemplo: trata con vegetales cocidos antes de comer vegetales crudos y fruta cocida antes de iniciar con fruta cruda). Procure consumir al menos 2 onzas (o ¼ - ½ taza) de un alimento rico en proteína en cada tiempo de comida. procure comer el alimento alto en proteína primero, el objetivo es consumir 60 gramos en mujeres y 70 gm de proteína en hombres cada día. Sin embargo si no esta comiendo suficiente proteína debes utilizar los suplementos de proteína.

Las siguientes recomendaciones le ayudaran a reanudar tu dieta regular:

- Procurar hacer comidas pequeñas; al menos 3 comidas al día y 2 ó 3 refacciones. Evitar picar entre comidas y NO salte comidas.

- Come lentamente, mastica bien la comida de 20 a 25 veces cada bocado, y relájate en tu tiempo de comida.

- Tomar los alimentos y bebidas muy calientes o fríos lentamente y con precaución.

- Limita los azúcares concentrados si causan síntomas de síndrome de dumping. Ver la hoja de síntomas y ejemplos de este tipo de alimentos.

Beber los líquidos separadamente de las comidas sólidas – mas o menos ½ hora antes y después de las comidas. Es importante mantener tu ingesta diaria de líquidos para prevenir deshidratación. • Incluya una buena fuente de proteína en cada comida – carne, pollo, pescado, huevo, queso, legumbres, y mantequilla de maní baja en grasa. Piense primero en su proteína.

- Agregue los lácteos a la dieta gradualmente, incrementándolos según los tolere. Los productos de leche fermentada como el yogurt y el queso generalmente son bien tolerados y son excelente fuente de calcio y proteína.

- Haz cambios a tu dieta Uno a la vez. No incremente cantidad y variedad de alimentos al mismo tiempo. De esta manera podrá evaluar si algún nuevo alimento es bien tolerado antes de empezar con otro.

- Consumir suplementos de vitaminas y minerales.

- Como nuevos hábitos de alimentación Sigue la pirámide nutricional de cirugía Metabólica ( ver figura 1) en donde debe de consumirse primero la proteína (4 oz ó 113g por tiempo de comida). De forma secundaria frutas y vegetales de 4-6 porciones al día, de forma terciaria los carbohidratos complejos 2-4 porciones al día. Finalmente los azúcares refinados y las grasas saturadas debes evitarlas. Acompaña tu plan de alimentación con una rutina de ejercicio.



Fig. 1. Pirámide Nutricional para pacientes con cirugía metabólica

- Necesitas que el ejercicio sea parte del nuevo estilo de vida saludable. Debes hacer al menos 30-60 minutos de ejercicio moderado diariamente y progresar según tolerancia. Por ejemplo: caminata, elíptica, bicicleta.

## SEGUIMIENTO

Los controles nutricionales se realizan a los 15 días post cirugía, los primeros dos meses. Y mensual los primeros 12 meses post cirugía. Dependiendo del avance de cada paciente los controles se van espaciando hasta lograr 1 chequeo anual incluso a los 5 años post cirugía. Los chequeos bioquímicos: Hemoglobina, proteínas totales, perfil lipídicos, ácido úrico, hemoglobina glucosilada se solicitan a los 4 meses, 6 meses y al año post cirugía. Los pacientes con Diabetes Mellitus deben llevar control glicémico en los primeros 2 meses post cirugía y posterior por lo menos 1 vez a la semana hasta lograr normalizar los niveles.

## PROTEÍNA

Una Buena ingesta de proteína es de vital importancia después de la cirugía metabólica. Cada día tus tres tiempos de comida deben incluir al menos 2 onzas de alimentos altos en proteína, y estos alimentos ricos en proteína deben comerse primero. La ingesta total diaria deber ser de al menos 60 - 70 gramos (1, 6). Entre la proteína encontramos, las proteínas de alto valor biológico. Esto significa que son ricas en aminoácidos esenciales. Las proteínas de alto valor biológico las encontramos en la mayoría de alimentos de origen animal.

Generalmente:

- 1 onza de carne, cerdo, pollo, pescado, o queso = 7 gramos;
- 1 huevo = 7 gramos
- ½ taza queso cottage = 14 gramos
- 1 taza leche = 8 gramos
- 1 taza yogurt = 6-8 gramos de proteína

Fuentes magras de proteína de alto valor biológico deben ser parte de tu dieta diaria. Incluye:

- Carnes blancas: Cerdo (lomito de cinta o pierna), pollo o pavo
- Pescado y mariscos • Huevo, claras de huevo y substitutos de huevo
- Cortes magros de carne (lomito, solomito, filete)
- Jamón de pavo, pollo
- Quesos bajos en grasa: Panela o fresco, Ricotta, cottage
- Yogurt bajo en grasa o sin grasa
- Leche descremada o semidescremada, leche de soya, leche deslactosada

Utilizar preparaciones especialmente a la plancha, a la parrilla, horneadas o cocidas. Procurar añadirles jugo o salsas para que no sean secas y no sobrecoser las carnes esto hará que la carne se seca y dura de masticar, dejarla tierna y jugosa.

Entre las fuentes altas en grasas que deben evitarse:

- Tocino

- Salchichas
- Quesos (americano, suizo, cheddar, etc)
- Bologna, salami, pepperoni
- Cualquier carne frita

Otras fuentes de proteína sin embargo incompletas, ya que no contienen todos los aminoácidos esenciales y son encontrados en plantas y cereales. Incluye los frijoles, lentejas, vegetales, almidones (cereales, pasta, pan, granos, etc), mantequilla de maní. Estas puedes introducirlas a partir de la dieta regular.

Estos aportan:

- ½ taza frijoles o lentejas –7 gm
- }• ½ taza de vegetales cocidos o 1 taza crudos – 2 gm
- 1 unidad de pan o tortilla- 3 gm
- ½ taza cereal, arroz- 3 gm de proteína La soya aunque es una planta, contiene todos los aminoácidos esenciales y es considerada una excelente fuente de proteína. Incluye en tu dieta el tofu, leche de soya, queso de soya, alfalfa y otros alimentos a base de soya. 1 taza de soya- 8 gm proteína 4 oz tofu- 7 gm proteína. También existen suplementos de proteína en polvo la cual 1 cda aporta 5 gm de proteína o bien proteína líquida la cual 1 onz aporta 15 gm de proteína, pueden utilizarse para cumplir las metas de proteína diarias.

## **SUPLEMENTO MULTIVITAMÍNICO DESPUES DE CIRUGÍA METABÓLICA**

Es importante tomar un suplemento de vitaminas y minerales todos los días por el resto de tu vida después de haber sido sometido a una cirugía metabólica. Ya que tiene disminuida la capacidad de digerir y absorber ciertos nutrientes. Se recomienda tomar un multivitamínico y extra calcio, hierro, Ver Tabla 2.

### **Multivitamínico**

Iniciar con un multivitamínico/multimineral masticable dos veces al día en la fase de líquidos claros. En la dieta blanda o bien por los primeros mese luego de la cirugía, se recomienda que sea consumido ya sea triturado, líquidos o masticable ya que es más fácil de digerir y absorber. Se recomienda un suplemento de vitaminas y minerales completo, que cubra 100% de las recomendaciones dietéticas diarias para todas las vitaminas y minerales.

### **Calcio**

En los multivitamínicos, hay solo una pequeña cantidad de calcio. Procure consumir 1000mg de calcio diario. Iniciar con un suplemento de calcio masticable. No tomar el suplemento de calcio y hierro al mismo tiempo, ya que uno interfiere con la absorción del otro. Tome el suplemento de calcio y hierro a diferente hora (~ 2 horas de diferencia).

Se recomienda que tomar el suplemento de hierro diariamente al progresar a dieta blanda. Inicialmente puede consumirse masticable o triturarse hasta que puede consumirse en tableta.

La nausea y estreñimiento son efectos adversos de la suplementación con hierro. Por esta razón se recomienda tomar una de las formas más absorbibles de hierro, ya sea sulfato ferroso o gluconato ferroso.

El Hierro puede ser mejor absorbido si se toma con un cítrico o ácido. Como el jugo de jugo de naranja, o puede ser un suplemento de vitamina C (ácido ascórbico). Finalmente si la molestia de Nausea y/o constipación persiste, puede consumirse una tableta cada 2 días en lugar de diaria.

### Vitamina B12

La Vitamina B12 es diferida y absorbida de forma diferente que la mayoría de las vitaminas. Luego de la cirugía de Bypass Gástrico, no serás capaz de digerir y absorber suficiente cantidad de B12. Puedes tomar B-12 sublingual o inyectada vitamina B12. Empieza a tomarla cuando inicies la dieta blanda.

SUPLEMENTO	RECOMENDACIÓN	COMENTARIO
<b>Suplemento multivitaminico-mineral</b>	200% de la recomendación diaria	Iniciar con la suplementación a partir de la segunda fase de la dieta.  Iniciar en su forma masticable o líquido y progresar a tableta según se tolere
<b>Cobalamina (B12)</b>	1000 µg/mo IM  350-500mcg/día en forma oral	Iniciar a partir del 3er mes post cirugía
<b>Calcio</b>	1500-1800 mg/día en forma de citrato de calcio  (2-3 dosis separadas)	Iniciar con la suplementación a partir de la segunda fase de la dieta o 1 mes luego de la cirugía si se dificulta la tolerancia.  Iniciar en su forma masticable o líquido y progresar a tableta según se tolere
<b>Hierro elemental</b>	18-27 mg/día,  40-65mg/día en mujeres en edad fértil De hierro elemental  (acompañar con vitamina C para maximizar absorción)	Iniciar con la suplementación a partir de la segunda fase de la dieta o 1 mes luego de la cirugía si se dificulta la tolerancia.  Iniciar en su forma masticable o líquido y progresar a tableta según se tolere
<b>Antioxidante</b>	Necesidad Desconocida	Consulte con su medico o nutricionista para evaluar la dosis

## DEFICIENCIA DE NUTRIENTES POTENCIAL LUEGO DE CIRUGÍA METABÓLICA

NUTRIENTE	FUNCION	DEFICIENCIA	FUENTES	RECOMENDACIÓN
<b>Proteínas</b>	Reconstituye los tejidos, promueven la cicatrización, ayudan a mantener el balance de fluidos, fuente de energía, formación de inmunoglobulinas, mantiene el balance ácido-base, parte importante de enzimas y hormonas.	Kwashiorkor (desnutrición proteica) retardo en el crecimiento en niños, Marasmo (desnutrición calórico-proteica), pérdida del pelo	Carne, pescado, pollo, huevos, leguminosas, atún mantequilla de maní	60-120 g/día
<b>Calcio</b>	Constituye y mantiene los huesos, dientes, es esencial en la coagulación sanguínea, requerida en transmisión nerviosa	desmineralización ósea, Raquitismo (desarrollo anormal de huesos), osteoporosis, tetania (espasmos musculares)	Leche, queso, yogurt, avellanas, nueces, y otros frutos secos. Legumbres	1500-1800 mg/día en forma de citrato de calcio (2-3 dosis separadas)
<b>Hierro</b>	Interviene en la formación de hemoglobina y de glóbulos rojos, así como también en la actividad enzimática del organismo	Anemia ferropénica, Mala síntesis proteica, deficiencia inmunitaria.	Almejas y moluscos, carne, pollo, cerdo atún, hígado. Cereales, avena, leguminosas, vegetales verdes	18-27 mg/día, 40-65mg/día en mujeres en edad fértil De hierro elemental
<b>B12</b>	Es esencial para formación normal de los glóbulos rojos, afecta el sistema nervioso	Anemia megaloblástica Neuropatía	Hígado, pescado, huevos, queso	1000 mcg/ mes Inyectado ó 350-500mcg/día en forma oral
<b>Tiamina (B1)</b> Especialmente si hay vómitos luego de la cirugía	Es una coenzima esencial en el metabolismo de los carbohidratos	Beriberi, fatiga, fallo cardiaco, polineuritis	Hígado, cerdo, leche, granos enteros y cereales enriquecidos	100mg/día parenteral por 7-10 días O 100mg/día PO hasta que los síntomas resuelvan
<b>Potasio</b> Especialmente con diarrea y síndrome de dumping	Ayuda a regular el balance ácido-base y el balance de fluidos, influye en la actividad muscular, especialmente el corazón	Debilidad muscular, arritmias cardiacas, fallo respiratorio	Frutas, banano, aguacate, naranja, frutas secas, leche, carne	Suero de rehidratación oral (pregunta a tu médico o nutricionista)

## 2.2 Hernia

Una hernia de hiato o hiatal se produce cuando la zona superior del estómago sobresale a través de una abertura existente en el diafragma, llamada hiato. Esta abertura es el orificio por donde penetra el esófago para convertirse en estómago.

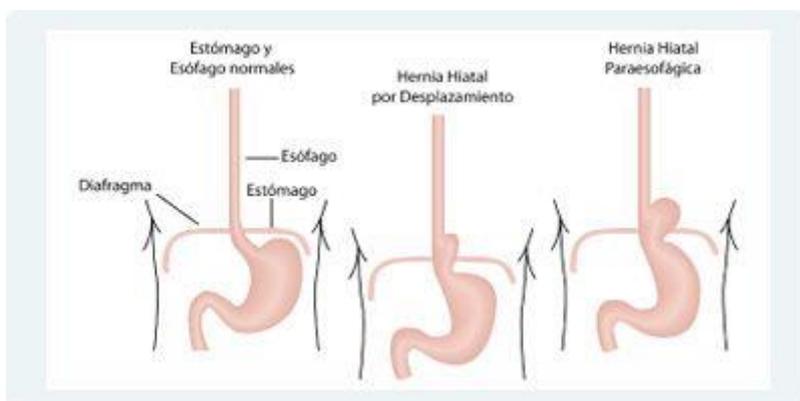
### TIPOS DE HERNIA DE HIATO

#### Hernia por desplazamiento

Esta clase de hernia de hiato representa la mayoría de los casos (entre el 90% y el 95%). En este caso se produce un deslizamiento tanto de la unión gastroesofágica, como de la zona superior del estómago a través del hiato.

#### Hernia paraesofágica

En el caso de las hernias paraesofágicas, la unión gastroesofágica se mantiene en su posición natural, mientras que las zonas superiores del estómago se desplazan hacia el tórax, situándose un lado del esófago.



## SÍNTOMAS

Se calcula que un 20% de la población puede padecer hernia de hiato, aunque la mayoría no presente síntomas. Cuando los síntomas se manifiestan, los más comunes son ardor de estómago (que empeora al acostarse), dificultad a la hora de tragar alimentos o dolor torácico.

## ¿CUÁLES SON LAS CAUSAS DE LA HERNIA DE HIATO?

La causa de la mayoría de hernias hiatales son desconocidas. En niños, aunque no suele ser muy común su aparición, esta se debe a causas hereditarias. Normalmente suele estar acompañada de reflujo gastroesofágico.

En personas adultas existen varios factores que pueden ser detonantes de la hernia. Entre ellos destacan:

- El **envejecimiento** del músculo diafragmático: con la edad, se produce un debilitamiento muscular que puede facilitar la aparición de la hernia. Es por ello que la mayoría de personas que la sufren son mayores de 50 años.
- **Tabaquismo**: en muchos casos el consumo de tabaco parece estar relacionado con la enfermedad.
- **Obesidad**: un exceso de grasa corporal causa una presión excesiva en los órganos situados en el abdomen; esta presión puede originar el paso del estómago a través del hiato.
- **Estreñimiento**: Al realizar esfuerzo continuo a la hora de defecar, también se somete al estómago a una presión excesiva, que puede dar lugar a la hernia de hiato.

## REFLUJO GASTROESOFÁGICO Y HERNIA DE HIATO

El reflujo gastroesofágico suele ser una consecuencia de la hernia de hiato. No obstante, llegados a este punto debemos remarcar que hernia de hiato y reflujo gastroesofágico no son

sinónimos, ya que este último puede aparecer sin que exista la hernia. Personas con obesidad, esclerodermia o mujeres embarazadas entre otros, pueden padecer reflujo gastroesofágico.

El RGE se produce cuando el contenido gástrico pasa al esófago desde el estómago. Este contenido tiene un pH ácido, por lo que con el tiempo, puede llegar a erosionar el epitelio del esófago, dando lugar al conocido como esófago de Barret. El esófago de Barret se produce cuando se desarrollan células anormales en el epitelio interno del esófago, en los casos más graves, puede llegar a desembocar en un cáncer de esófago.

Existe una relación clara entre el RGE y la obesidad. Varios estudios sugieren una asociación entre el índice de masa corporal (IMC), la circunferencia de la cintura, el aumento de peso y la presencia de complicaciones relacionadas con el reflujo gastroesofágico.

Según el estudio ProGerd –probablemente el más grande en este campo con más de 6.000 pacientes estudiados- las probabilidades de aparición de grados más altos de RGE aumentan a medida que lo hace el índice de masa corporal.

## DIETA PARA TRATAR LA HERNIA DE HIATO

Es importante **ponerse en contacto con un dietista – nutricionista** para que te pueda asesorar y sea capaz de realizar una pauta nutricional adecuada a su caso. Como hemos visto, la obesidad es una de las causas de la hernia hiatal, por lo tanto, una **dieta personalizada** te ayudará no solo a mejorar los síntomas, sino a conseguir adelgazar hasta llegar a tu peso óptimo y saludable.

### PAUTAS DIETÉTICAS:

- Como hemos dicho anteriormente, bajar de peso en caso de estar en situación de sobrepeso.
- Comer cada 2-3 horas. No saltarse comidas y tratar de **respetar las cinco comidas diarias recomendadas**. De esta manera realizaremos ingestas menos copiosas que facilitarán la digestión. Además tener el estómago vacío durante demasiadas horas provoca que el ácido clorhídrico que éste fabrica puede subir más fácilmente hace el esófago.
- Tratar de acostarse entre dos y tres horas después de haber comido para no facilitar el reflujo.
- Tratar de evitar los alimentos fritos y fomentar las cocciones suaves como, hervido, al horno, al vapor, al microondas o el papillote.

### **QUÉ ALIMENTOS EVITAR**

- Evitar alimentos grasos, ya que ralentizan la digestión y favorecen el reflujo. Nata, manteca, tocino, embutidos y quesos curados son algunos de los alimentos a evitar por su exceso de grasa.

- Tratar de menguar el consumo alimentos que produzcan gases como la col, la coliflor, el brócoli, las alcachofas, los guisantes, los garbanzos, las habas, las lentejas y los integrales.
- Eliminar el consumo de bebidas alcohólicas y la cafeína, ya que aumentan la secreción de ácidos gástricos en el estómago e irritan la mucosa.
- Evitar comidas picantes o muy especiadas.
- Reducir la ingesta de frutas cítricas.

### ***ALIMENTOS ACONSEJADOS***

- Consumir leche y productos lácteos desnatados.
- Fomentar el consumo de pescado blanco por encima del que carne. Es bajo en grasa y de fácil digestión.
- Carnes magras, es decir, con poca cantidad de grasa. Como el conejo, el pavo, el pollo y el solomillo de cerdo.
- Añadir diariamente verduras y hortalizas a tu dieta. Como hemos dicho anteriormente, vigilar con aquellas que causen flatulencias.
- Ingerir fruta madura y si puede ser hervida o al horno para reducir su acidez.
- Queso fresco bajo en grasa que nos ayude a llegar a la cantidad de lácteos diaria recomendada.

**Hernia de hiato**  
 Algunos datos por:  
 www.juliafarre.es

**Causas**

- Obesidad:** La obesidad es uno de los principales factores de riesgo
- Vejez:** La mayoría de pacientes son mayores de 50 años
- Tabaquismo:** El consumo de tabaco está relacionado con la dolencia
- Estreñimiento:** Someter al abdomen a presión excesiva puede favorecer la aparición de la hernia

**Dieta para la hernia de hiato**

**Evitar:** Botillería, Embutidos, Carnes magras, Café, Alcohol, Pescado blanco, Citricos, Alimentos grasos, Fruta madura

**Incluir:** Verduras, Huevo, Leche desnatada

**Ejemplo de Menú**

**Primer plato**  
 Judías con patata hervida  
 o  
 Arroz blanco con verduras

**Segundo plato**  
 Lenguado al horno  
 o  
 Pechuga de pollo asada

**Postre**  
 Manzana asada  
 o  
 yogur desnatado

powered by **Piktochart**  
 make information beautiful

### 2.3 Gastritis

Gastritis es una enfermedad inflamatoria aguda o crónica de la mucosa gástrica producida por factores exógenos y endógenos que produce síntomas dispépticos atribuibles a la enfermedad y cuya existencia se sospecha clínicamente, se observa endoscópicamente y que requiere confirmación histológica. (Valdivia, 2011)

De la misma manera este autor agrega que, cuando se habla de gastropatías, es porque se logra detectar a través de la endoscopia “la presencia de eritema o edema de la mucosa, en las que histológicamente hay ausencia del componente inflamatorio, pero si cuentan con daño epitelial o endotelial” (Valdivia, 2011)

La gastritis es una afección en la cual el revestimiento del estómago, conocido como mucosa, está inflamado o irritado. El revestimiento del estómago contiene glándulas que producen ácido estomacal y una enzima llamada pepsina. El ácido del estómago descompone los alimentos y la pepsina digiere las proteínas. Una capa gruesa de moco recubre el revestimiento del estómago y ayuda a evitar que el jugo digestivo ácido disuelva el tejido del

estómago. Cuando el revestimiento del estómago se inflama, produce menos ácido y menos enzimas. Sin embargo, el revestimiento del estómago también produce menos moco y otras sustancias que normalmente protegen el revestimiento del estómago del jugo digestivo ácido. (NIDDK, 2015)

### **Factores de Riesgo (Etiología)**

Sánchez (2013) asegura que la gastritis puede ser atribuible a una multiplicidad de factores tanto endógenos como exógenos, estando entre los más comunes la gastritis por infección con la bacteria *Helicobacter pylori*, no obstante complementa la información indicando que entre los factores endógenos se encuentran: ácido gástrico y pepsina, bilis, jugo pancreático, urea (uremia) e inmunes; mientras que entre los exógenos se tiene a: la *Helicobacter pylori*, irritantes gástricos, radiación, medicamentos antiinflamatorios no esteroideos (AINES) y por las drogas, alcohol y/o tabaco. Así mismo continuó explicando que también son considerados como factores de riesgo los antecedentes familiares de enfermedad ulcerosa y cáncer gástrico y que se ha definido una prevalencia mayor en personas de raza negra que en blancos, independientemente de la edad, sexo, ingresos económicos, nivel educativo o consumo de alcohol y tabaco.

### **Clases**

Fernández (2014) es claro al asegurar que no existe un solo criterio para clasificar la gastritis, ya que mayormente éstas se encuentran “basadas en criterios clínicos, factores etiológicos, endoscópicos o patológicos”, sin embargo, él mismo facilita una clasificación en base a la evolución, histología y patogenia, a continuación:

- **Gastritis aguda infecciosa:** En este tipo de gastritis se destacan las de origen bacteriano, producidas por la ingestión de alimentos contaminados por gérmenes o sus toxinas. Las más frecuentes son las provocadas por *Helicobacter pylori* en la fase inicial de la infección, que suelen pasar inadvertidas por asintomáticas. Se llega al diagnóstico mediante el análisis histológico o microbiológico o por ambas de las muestras obtenidas por endoscopia. El tratamiento depende, lógicamente, del agente causal identificado, aunque en las formas leves son suficientes las medidas dietéticas simples y la terapia sintomática. Además del tratamiento antibiótico, la intervención quirúrgica urgente está indicada en las formas perforativas y en las gastritis flemososas y enfisematosas.
- **Gastropatía aguda erosivo-hemorrágica** En este tipo de gastropatía las lesiones se observan endoscópicamente y en general, no se requiere la obtención de biopsias, a menos que se sospeche algún tipo especial de gastritis (p. ej.: una infección en un paciente inmunodeprimido o una enfermedad de Crohn). Entre sus causas fundamentales se destacan los fármacos, en especial, los AINE, el alcohol y las enfermedades asociadas graves (en cuyo caso se habla de lesiones por estrés, cuyo prototipo lo constituyen los enfermos ingresados en una unidad de cuidados intensivos). La inflamación histológica es característicamente escasa o está ausente, por lo que el término gastropatía en lugar de gastritis parece más adecuado en estos casos.

- Gastritis crónica no atrófica En estas formas de gastritis se observa un infiltrado leucocitario sin destrucción ni pérdida de las glándulas gástricas. Dentro de ellas se encuentra la gastritis antral difusa, en la que mucosa oxíntica (cuerpo y fundus) puede ser normal o presentar solo una inflamación leve. El infiltrado inflamatorio puede ser únicamente linfoplasmocitario o estar acompañado de polimorfonucleares, lo que se ha denominado actividad inflamatoria (en cuyo caso se etiquetaría como gastritis crónica activa).
- Gastritis crónica atrófica “Dos entidades nosológicas muy distintas se caracterizan por reducción y pérdida de las glándulas gástricas: la gastritis autoinmune y la atrófica multifocal”
- Gastritis crónica autoinmune Se trata de una entidad clínica poco frecuente, con un importante componente genético y familiar, más frecuente en poblaciones de origen escandinavo y en el grupo sanguíneo A. La frecuente asociación con enfermedades de origen inmunológico y la comprobación de anticuerpos frente a las células parietales y al factor intrínseco con mucha mayor frecuencia que en la población general argumentan a favor de un mecanismo autoinmune. Se caracteriza histológicamente por una gastritis crónica atrófica que compromete de forma difusa la mucosa oxíntica, con afectación predominantemente de las células principales y parietales (productoras de ácido clorhídrico y de factor intrínseco, imprescindible este último para la absorción de vitamina B12). En las lesiones ya avanzadas casi nunca es posible identificar la infección por *Helicobacter pylori*, pero no puede descartarse un papel patógeno del microorganismo en los primeros estadios de la enfermedad en individuos genéticamente predispuestos. Las manifestaciones clínicas predominantes son las derivadas del déficit de vitamina B12, que puede ocasionar una anemia perniciosa, con síntomas, consecuencia de la propia anemia megaloblástica y del síndrome cordonal posterior, en ocasiones, con lesiones neurológicas irreversibles. (Fernández; 2014)

### **Diagnóstico**

Sería incorrecto diagnosticar una gastritis apelando solo a correlación de las manifestaciones clínicas, los hallazgos endoscópicos e histológicos, ya que no hay una correspondencia confiable entre esas mediciones, pues se pueden dar ocasiones en las que un paciente con gastritis severa no presente síntomas o también pacientes con síntomas acentuados presentando mucosas gástricas normales, resultando ambos casos atribuibles a una gastritis. (Valdivia, 2011)

Este autor describe con su aporte las maneras de diagnosticar la gastritis, entre las que se encuentran:

Manifestaciones clínicas: las gastritis pueden ser totalmente asintomáticas y en caso de existir síntomas estos no son propios, sino atribuibles a ella, como es la presencia de ardor, dolorabilidad o molestias postprandiales en epigastrio, llenura precoz, vinagreras, náusea, distensión abdominal, síntomas que también pueden estar presentes en dispepsia no ulcerosa, úlceras o neoplasias gástricas o duodenales y aún en el colon irritable.

Además, pueden manifestarse con hemorragias crónicas o agudas que podrían llegar a ser masivas con hematemesis y melena.

Hallazgos endoscópicos: los signos endoscópicos asociados a esta entidad incluyen edema, eritema, mucosa hemorrágica, punteados hemorrágicos, friabilidad, exudados, erosiones, nodularidad, pliegues hiperplásicos, presencia de signos de atrofia de la mucosa dada por visualización de vasos submucosos con aplanamiento pérdida de los pliegues acompañados o no de placas blanquecinas que corresponden a áreas de metaplasma intestinal. Estos signos endoscópicos pueden localizarse topográficamente a nivel del antro, cuerpo o en todo el estómago, denominándose gastritis antrales, gastritis corporal o pangastritis respectivamente.

Hallazgos histológicos: no se debe abusar del diagnóstico de gastritis, por lo que se requiere realizar la biopsia para confirmación histológica, establecer la presencia o ausencia de *Helicobacter pylori* o de otras formas de gastritis específicas.

Exámenes de laboratorio: las pruebas de laboratorio pueden usarse para determinar algunas causas de gastritis, como en el caso del *Helicobacter pylori* a través de métodos invasivos como la endoscopia y biopsias para el estudio histológico, realizar la técnica de la ureasa rápida, el cultivo y o el empleo de métodos no invasivos como la serológica para Ig G, la detección de antígeno en las deposición, y la prueba del aliento del C13 o C14 espirado con sensibilidades / especificidades de o más de 90/90 % a excepción de la serológica 80/90% y el cultivo 50/100% .

### **Tratamiento médico dietético-nutricional**

De la investigación de Rojas (2017) puede extraerse que, este tipo de tratamiento es tan básico e importante como el farmacológico, tanto así que una persona que es diagnosticada con este tipo de patología debe mantener un riguroso régimen alimenticio durante toda su vida pues de este dependen las mejoras que se pueden alcanzar a nivel sintomatológico.

Según Montero (2010), una ingesta adecuada y suficiente de alimentos protectores como los cereales, vegetales, algunos tipos de frutas, va a evitar una rápida evolución en cuanto a los estadios de la patología, esto porque dichos alimentos ejercen una acción protectora sobre la mucosa. Si bien es cierto, estos alimentos protectores se relacionan directamente con la prevención del cáncer, al ser la gastritis crónica una de las causas principales de la aparición de cáncer gástrico, hace que sea de gran interés e importancia conocer cuáles todo lo relacionado con los mismos.

Tabla 1: Recomendaciones Alimenticias

EVITAR	PREFERIBLEMENTE	CON PRUDENCIA
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alcohol.</li> <li>▪ Café y té.</li> <li>▪ Pimienta, pimienta molido, mostaza, vinagre.</li> <li>▪ Temperaturas extremas de alimentos y bebidas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cocciones sencillas: plancha, grill, horno, hervidos.</li> <li>▪ Pasta, arroz, patata, pan blanco.</li> <li>▪ Verduras cocidas y sin piel.</li> <li>▪ Frutas cocidas, en compota y en conserva.</li> <li>▪ Carnes magras, pescados, clara de huevo.</li> <li>▪ Quesos y lácteos desnatados.</li> <li>▪ Agua y bebidas sin cafeína.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verduras crudas y flatulentas.</li> <li>▪ Ajo, cebolla, tomate, pepino, pimienta.</li> <li>▪ Productos integrales o muy ricos en fibra.</li> <li>▪ Frutas con piel, verdes o poco maduras.</li> <li>▪ Leche entera, nata y mantequilla.</li> <li>▪ Embutidos.</li> <li>▪ Quesos fermentados y muy curados.</li> <li>▪ Chocolate, bollería.</li> <li>▪ Zumos de uva y cítricos.</li> <li>▪ Bebidas carbonatadas.</li> </ul>

Nota. Elaboración Propia. Adaptado de "La gastritis y su dieta" de Equipo editorial de Fisterra; 11 de marzo 2009. Recuperado de <https://www.fisterra.com/Sahad/2dietas/gastritis.asp>

## 2.4 Ulceras.

Un consumo adecuado de nutrientes resulta extremadamente importante para la regulación de todas las fases que influyen en la cicatrización de heridas, así como la capacidad del cuerpo para poder favorecer la cicatrización de una manera adecuada. Dichos nutrientes son necesarios para la síntesis de ácidos nucleicos (ARN y ADN), proteínas y otros factores involucrados en la maduración y diferenciación tisular. El consumo óptimo de hidratos de carbono es importante para proveer la energía para la angiogénesis y deposición de nuevos tejidos. El consumo subóptimo de proteínas altera la formación de capilares, la proliferación de fibroblastos, la síntesis de proteoglicanos y de colágeno, afectando con ello la cicatrización, mientras que distintas vitaminas y minerales, como la vitamina A, C, E, magnesio, zinc y hierro, tienen un rol importante como cofactores de distintas enzimas involucradas en la síntesis proteica y de colágeno.

## INTERVENCIÓN NUTRICIONAL PARA EL MANEJO Y PREVENCIÓN DE UPP

Las guías de la European Pressure Ulcer Advisory Panel (EPUAP) para la prevención y tratamiento de UPP, publicadas en el 2019, consideran esencial la terapia nutricional, emitiendo distintas recomendaciones para la prescripción dietética. En el paciente hospitalizado se debe promover el consumo de alimentos vía oral antes de la indicación de otras estrategias, por lo que se sugiere la prescripción de la dieta hospitalaria de forma individualizada, considerando modificaciones en consistencia en casos donde así se amerite, incorporando alimentos fortificados, ofreciendo asistencia para el consumo de alimentos y un ambiente tranquilo al momento del consumo, así como la evaluación de la ingesta de la dieta prescrita.

### Energía

En pacientes con UPP, se debe dar un aporte adecuado de energía y una alimentación equilibrada en macronutrientes para que la proteína sea utilizada en la formación de la estructura celular y síntesis de colágeno y no en las vías energéticas. Heridas pequeñas tienen poco impacto en el gasto energético, pero heridas complicadas, pueden necesitar un alto aporte de energía para la cicatrización. La medición del requerimiento de energía debe hacerse idealmente por calorimetría indirecta, sin embargo, esta técnica es poco accesible en

los centros hospitalarios. En ausencia de la misma, se sugiere la prescripción de 30-35 kcal/kg, utilizando el juicio clínico para la elección del peso a utilizar (por ejemplo, peso ideal en caso de desnutrición, peso ajustado en obesidad y peso seco en condiciones de sobrehidratación) para evitar condiciones de sub y sobrealimentación.

Los hidratos de carbono y los lípidos son las fuentes primarias de energía en el cuerpo, jugando un papel importante en el proceso de cicatrización, sin embargo, no existen recomendaciones de las cantidades óptimas a prescribir, por lo que considerando lo estipulado para una alimentación saludable, se sugiere de 45-65% de hidratos de carbono y de 20-35% de lípidos(30).

Poco se ha explorado respecto a las fuentes alimentarias de estos nutrientes, documentándose que la glicación avanzada asociada al consumo de hidratos de carbono no saludables (azúcares simples, productos industrializados) afecta la fase de granulación al disminuir el recambio de colágeno tipo I, mientras que los ácidos grasos omega 3 pueden ser de utilidad al promover la inmunomodulación del hospedero más que la cicatrización per se, al poseer propiedades antiinflamatorias que inhiben la producción de eicosanoides y otros mediadores como el factor de activación plaquetario, IL-1 y TNF- $\alpha$ (31).

**Proteínas** Las proteínas son esenciales en todas las etapas de la cicatrización de las UPP. Participan en la multiplicación celular, síntesis de colágeno y tejido conectivo, así como también para la preservación de la función inmune, reducción del tamaño y profundidad de las UPP. Por lo tanto, el aporte debe de ser adaptado a las necesidades de cada individuo dependiendo del número y severidad de úlceras por presión, estado nutricional, comorbilidades y tolerancia a la alimentación(17), recomendándose compensar las pérdidas de nitrógeno durante el exudado de la UPP(26).

Los resultados de un ensayo clínico publicado por Ohura et al. en 2011 mostraron mejorías en cicatrización tras 8 semanas de una intervención nutricional alta en calorías y proteína (37.9 kcal y 1.62 g/kg) en comparación con una intervención estándar (29.1 kcal y 1.24 g/kg)(32), por lo que las guías EPUAP sugieren el aporte proteico en un rango de 1.25 a 1.5 g/kg/día(28).

En los últimos años se ha descrito que la utilidad del balance nitrogenado puede causar controversia en pacientes con fístulas, heridas, quemaduras y úlceras, al subestimar las pérdidas de nitrógeno a través de fluidos distintos a la orina, además de requerir una cuantificación exacta del nitrógeno ingerido por el paciente, lo que se vuelve complicado en el paciente con alimentación por vía oral(33). Sin embargo, en este contexto, se debe valorar el someter a estos pacientes a un balance nitrogenado de control, interpretando con cautela los resultados para estimar un adecuado aporte proteico.

## 2.5 Cirugías

### NUTRICIÓN PERIOPERATORIA

Se define como la Terapia Nutricional y Metabólica administrada ya sea en forma Enteral o Parenteral al enfermo quirúrgico, los días previos o posteriores a la intervención quirúrgica, con el objetivo de preservar, mantener o recuperar la masa magra o masa celular metabólicamente activa, con el fin de tener una mejor respuesta a la injuria, y disminuir

morbi-mortalidad.

Sin embargo, los estudios prospectivos diseñados para determinar la eficacia del soporte nutricional perioperatorio en la reducción de la frecuencia de complicaciones postquirúrgicas, arrojaron resultados contradictorios. Las dificultades para llegar a un consenso en la literatura médica con relación a las indicaciones y uso de la nutrición perioperatoria se debe a una serie de factores entre los cuales tenemos:

1. Fallas en el diseño experimental; los estudios existentes no dividen los pacientes de acuerdo con su grado de desnutrición o diagnóstico primario, o estadio de la enfermedad, edad del paciente o presencia de otras enfermedades;
2. Los problemas técnicos intraoperatorios, los cuales pueden influenciar en los resultados operatorios independientemente del estado nutricional, no son comentados;
3. La duración del soporte nutricional administrado en el preoperatorio es variable;
4. No existe un punto de repleción nutricional adecuado que pueda ser fácilmente identificado;
5. Tratamientos inadecuados;
6. Definiciones imprecisas de complicaciones y otros factores (5).

### 3.1. Nutrición Preoperatoria

Para determinar qué pacientes serían tributarios a Nutrición Preoperatoria se sugieren dos métodos:

#### 1. Índice de Riesgo Nutricional (IRN)

IRN:  $1,519 \text{ Albúmina sérica gr/l} + 0,417 \times (\text{peso actual} / \text{peso usual}) \times 100$

De acuerdo con la cifra obtenida:

Desnutrición leve 97,5

Desnutrición moderada 83,5 - 97,5

Desnutrición grave 83,5

#### 2. Valoración Global Subjetiva

La evaluación clínica subjetiva es el método más antiguo, múltiple y de menor costo usado para hacer una evaluación nutricional. En la actualidad se ha demostrado que tiene una buena correlación con la valoración objetiva que puede ser aplicada con tan alto grado de concordancia y exactitud como dichas pruebas; de allí el interés de la FEDERACIÓN LATINOAMERICANA DE NUTRICIÓN PARENTERAL Y ENTERAL (FELANPE) de poner en práctica en la mayor parte de hospitales esta herramienta de trabajo (Ver Anexo N° 1).

**La Valoración Global Subjetiva consta de 3 partes:**

##### A. Historia (anamnesis) que incluye:

1. Cambios del peso corporal,
2. Cambios en la dieta,
3. Síntomas gastrointestinales,

4. Capacidad funcional.

**B. Examen físico. Donde se evalúa:**

1. Pérdida de grasa subcutánea,
2. Atrofia de músculos,
3. Presencia de edemas.

**C. Calificación:**

- |  |   |   |
|--|---|---|
| 1. Bien Nutrido  | A |   |
| 2. Moderadamente desnutrido o con riesgo de desnutrición |   | B |
| 3. Severamente desnutrido                                | C |   |

Siendo tributarios de algún tipo de Terapia Nutricional los pacientes que se encuentran en las categorías B y C, se les completan sus estudios con una valoración Nutricional Objetiva, para su monitoreo.

Buzby, en grupo de estudio cooperativo sobre NPT en el perioperatorio en pacientes quirúrgicos, demostró menos complicaciones infecciosas y no infecciosas con NPT en pacientes con desnutrición severa.

Se recomienda Nutrición Parenteral o Nutrición Mixta en todo paciente que vaya a ser sometido a Cirugía Mayor no urgente y con desnutrición severa por un lapso de 7 a 10 días. El enfermo bien nutrido, desnutrido leve o moderado, tendrá mejor beneficio con cirugía inmediata y apoyo nutricional postoperatorio.

Actualmente se recomienda la Nutrición Enteral precoz, la cual se define como el inicio de la Nutrición Enteral dentro de las primeras 36 horas del postoperatorio, ya sea a través de sonda nasoyeyunal o yeyunostomía, ya que la actividad mioeléctrica se recupera después de las 6 horas del postoperatorio; se ha demostrado disminuir la respuesta metabólica a la injuria (8).

Para algunos autores es muy valiosa la información que puede obtenerse de índices simples como son:

- La pérdida del peso  $\geq 10\%$  reciente no intencional,
- El peso corporal menor 80% del peso ideal,
- La albúmina sérica menor de 30 gr/lt,
- Recuento total de linfocitos por debajo de 1200 m<sup>3</sup>,
- Circunferencia muscular media del brazo menor 80 % del valor comparable de la población.

Sin embargo, en el paciente con estrés esos cambios pueden tener difícil interpretación, particularmente en un tiempo corto, porque pueden confundirse con factores como retención de agua.

### 3.2. Requerimiento de Nutrientes

El cálculo de requerimientos pueden hacerse en general por 3 métodos.

1. Calorimetría Indirecta. Calcula el Gasto Energético a partir del consumo de O<sub>2</sub> (VO<sub>2</sub>) y de la producción del CO<sub>2</sub> (VCO<sub>2</sub>). También nos da el Cociente Respiratorio (RQ).

El RQ nos indica el combustible o sustrato que de preferencia está consumiendo nuestro organismo.

	RQ	:	VCO <sub>2</sub> /VO <sub>2</sub>
Para los:	Carbohidratos	es	1,0
Proteínas es 0,8	Grasas	es	0,7

2. Harris Benedict corregida por factor actividad y de agresión, propuestas por Long. Cálculo del Gasto Energético Basal:

$$\text{GEB(mujeres)} = 66,5 + (\text{peso kg} \times 9,7) + (\text{talla} \times 1,8) - (\text{edad}-4,7)$$

$$\text{GEB(hombres)} = 66 + (\text{peso kg} \times 13,7) + (\text{talla} \times 5) - (\text{edad}-6,8)$$

A lo anterior añadir para el cálculo diario de necesidades calóricas:

GEB x Factor de Actividad x Factor de Agresión x Factor Térmico:

Factor de Actividad	:	Encamado	=	1,2
No		Encamado	=	1,3

Factor de Agresión:

Sin complicaciones	=	1
Cirugía menor	=	1,1
Cirugía mayor	=	1,2
Infección leve	=	1 - 1,2
Infección moderada	=	1,2 - 1,4
Peritonitis	=	1,4
TEC	=	1,6
Quemaduras < 20%	=	1 - 1,5
Quemaduras 20-40%	=	1,5 - 1,8
Quemaduras > 40%	=	1,8 - 2

En la actualidad, se asume que esta fórmula sobreestima los requerimientos de los pacientes entre 20 - 30%.

3. Nomograma obtenidos en base a Calorimetría Indirecta 25 - 30 kcal/kg/dRa

Para el inicio de una Terapia Nutricional se recomienda las dosis de la Tabla N° 1. Los requerimientos de agua pueden variar de acuerdo al Balance Hidroelectrolítico. Se mencionan las dosis mínimas y máximas, macronutrientes y micronutrientes (Tabla N° 1, 2, 3, 4).

**Tabla N° 1: Recomendaciones diarias de agua y macronutrientes**

POR	KG	PESO	CORPORAL
AGUA		30 - 50	ML
PROTEÍNAS		1 - 2	GR
CARBOHIDRATOS		2 - 7	GR
GRASAS		0,6 - 1,3	GR

**Tabla N° 2: Recomendaciones de Electrolitos**

POR	KG	PESO	CORPORAL
Na		1 - 4	mEq
K		1 - 4	mEq
mg		0,10 - 0,40	mEq
Ca		0,15 - 0,20	mEq
P		0,20 - 0,30	mmol
Zn		0,15 - 0,30	MG
Cl		1 - 4	mEq

**Tabla N° 3: Recomendaciones de Oligoelementos**

ZINC		2,5 - 4	mg
COBRE		0,5 - 1,5	mg
CROMO		0,01 - 0,02	mg
MANGANESO		0,15 - 0,8	mg
SELENIO		0,120	mg
YODO		0,120	mg
HIERRO		(HOMBRES)	1
HIERRO		(MUJERES)	2
COBALTO (Vit. B12)		0,002 - 0,005	mg

**Tabla N° 4: Recomendaciones de Vitaminas**

VITAMINAS		AMA	( * )
A	UI		3300
D	UI		200
E	UI		10
K	mg		0,5

B1	mg			3
B2	mg			3,6
NIACINA		mg		40
B6	mg			4
B12	ug			5
PANTOTÉNICO			mg	15
C	mg			100
ÁCIDO FÓLICO			mg	0,4
BIOTINA		mg		60
(*)	<b>Asociación</b>		<b>Médica</b>	<b>Americana</b>

Para el mejor aprovechamiento de los macronutrientes se recomienda mantener una distribución adecuada de los insumos.

•	Proteínas	10	-	20	%
•	Carbohidratos	50	-	70	%
•	Grasa	20	-	30	%

En pacientes en Cuidados Intensivos mantener una relación calórica/nitrógeno 80-100/1.

En pacientes más estables relación calórico/nitrógeno 100- 200/1, teniendo en cuenta que la distribución de macronutrientes y la relación calórico/nitrógeno puede variar en patologías especiales (EPOC, Diabetes, Insuficiencia Renal Agudas y otros).

Los grupos de trabajo de la Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral (SENPE) y de la Sociedad Española de Medicina Intensiva (SEMIUC), hacen recomendaciones prácticas sobre:

### A. Recomendaciones Calóricas Generales

1. Realizar el cálculo en función del grado de estrés metabólico (TABLA N° 05).

**Tabla N° 5: Aporte Calórico y Nitrogenado en función del Grado de Estrés**

GRADO	AA/Kg/DIA	Kcal/GR	N	
0	1,1	-	1,2	150:1
1	1,3	-	1,5	130:1
2	1,6	-	1,8	110:1
3	> 1.9	80/100:1		

2. Evitar la sobrecarga calórica (Kcal total/kg/día : 30 -35)
3. Evitar la sobrecarga de glucosa (< 5 gr/kg/día)
4. Evitar la sobrecarga de grasa (<1,5 gr/kg/día)
5. Administrar la Nutrición Parenteral en un periodo de tiempo no inferior a 10 horas/día
6. Utilizar el peso real en los pacientes malnutridos y el peso corporal ajustado a los obesos:

$((\text{peso real} - \text{peso ideal}) \times 0,25) + \text{peso ideal}$

7. La proposición más habitual de calorías en proteínas, lípidos e hidratos de carbono es de 20, 30 y 50 respectivamente.
8. Evitar el déficit de ácidos grasos esenciales en Nutrición Parenteral (administrar un 3-6% del Total de calorías en forma de Ácido Linoleico).
9. Sólo en situación de resistencia no dominable a la insulina, podrán utilizarse polioles junto con glucosa, aunque en determinados países de la Unión Europea están prohibidos.

## **B. Recomendaciones de Proteínas**

1. Realizar el cálculo en función del grado de estrés metabólico (Tabla N° 5).
2. No parece útil sobrepasar el aporte de 2 gr de proteínas o de aminoácidos/Kg/día.
3. Para la administración se seguirán las mismas pautas que para el aporte calórico.
4. Se prestará atención a los patrones específicos de aminoácidos adaptados a la fase de estrés y a la enfermedad específica del paciente.

### **Nutrición**

### **Postoperatoria**

Aún no se sabe cuál es el periodo de inanición postoperatorio que puede ser tolerado sin complicaciones, pero seguramente depende del estado nutricional previo del paciente, de la severidad del estrés operatorio y de la naturaleza e importancia de la enfermedad concurrente. Idealmente, la alimentación postoperatoria puede ser administrada a través del tracto gastrointestinal si se ha creado un acceso postpilórico o se dejó una sonda nasoyeyunal durante la cirugía, si no es así, puede utilizarse nutrición parenteral (5).

#### **• INDICACIÓN DE NPT EN EL POSTOPERATORIO**

1. Paciente postquirúrgico de cirugía mayor del que se sospecha inanición, o no pueda utilizar la vía oral por 7 días.
2. Pacientes que fueron intervenidos de urgencia con desnutrición moderada a severa.
3. Pacientes que tuvieron indicación de nutrición preoperatoria.

#### **• GUÍAS DE PRÁCTICA:**

#### **TERAPIA PERIOPERATORIA**

1. Se debe administrar soporte nutricional preoperatorio a los pacientes con malnutrición que necesitan una cirugía mayor, pero que no pueden someterse a ella inmediatamente; también a aquellos pacientes que deberán sobrellevar un período importante de inanición preoperatoria. Para los pacientes con malnutrición severa, el soporte nutricional deberá instituirse dentro de los tres primeros días de hospitalización.
2. El soporte nutricional preoperatorio no está indicado rutinariamente para pacientes con malnutrición leve o moderada, que sean candidatos para una intervención quirúrgica mayor, y que puedan someterse a ella pronto. El soporte nutricional preoperatorio administrado en cantidades adecuadas por 7 a 10 días, puede ser benéfico para pacientes con malnutrición severa.

3. El soporte nutricional postoperatorio puede estar indicado en pacientes con malnutrición que deberán sobrellevar un período de inanición tras la cirugía. En los pacientes con malnutrición leve, el soporte nutricional puede ser benéfico si se espera que el periodo de inanición puede ser superior a una semana. Idealmente, el acceso para la nutrición enteral se obtiene durante la operación. En los pacientes con malnutrición severa, es prudente instituir el soporte nutricional dentro de los primeros tres días posteriores a la cirugía.

## 2.6 Cáncer

El cáncer gástrico es una de las neoplasias malignas más importantes en México por su frecuencia y mortalidad, ya que constituye la segunda causa de muerte por cáncer y es el primero en frecuencia de origen gastrointestinal.

El diagnóstico: en etapas avanzadas es casi una constante debido entre otras cosas, a la indolencia de los individuos y médicos ante signos indicadores de afección gástrica.

Factores de riesgo: no se conocen las causas específicas pero se han referido varios agentes ambientales. El consumo de alimentos salados o ahumados o con gran cantidad de nitritos se ha relacionado claramente. Se ha observado que esta neoplasia es menos frecuente en regiones donde se consumen altas cantidades de verduras, frutas y cereales, ricos en vitamina A y C. La infección por *Helicobacter pylori* se vincula con adenocarcinomas y linfomas gástricos.

Manifestaciones clínicas: debido a la inespecificidad de los síntomas, la mayoría de los pacientes tiene tumores avanzados cuando se establece el diagnóstico. Es común que estos individuos reciban tratamiento prolongado por enfermedad ácido-péptica sin corroboración endoscópica. Los síntomas como pérdida de peso, anorexia, fatiga y malestar epigástrico continuo, señalan de forma invariable afección avanzada e incurable. Tratamiento: la gastrectomía subtotal con fines curativos se practica en anomalías antrales pequeñas, mientras que en las malformaciones restantes el procedimiento de elección es la gastrectomía total radical con reconstrucción esófago-yeyunal. En neoplasias gástricas avanzadas se justifican las excisiones paliativas que liberan al enfermo de la obstrucción, hemorragia y dolor. La radioterapia (Rt) y/o quimioterapia (Qt) se emplean bajo diferentes esquemas como terapia adyuvante, neoadyuvante ó concomitante(1).

### Estado Nutricio y Cáncer Gástrico

- Las neoplasias de tubo digestivo interfieren directamente en el proceso de digestión y absorción, dependiendo por supuesto de la localización de la misma, de tal manera que este tipo de neoplasias se caracterizan por su vínculo con la desnutrición. Además del órgano involucrado, la desnutrición está relacionada al tipo y estadio de la neoplasia, así como a la terapia antineoplásica aplicada. El determinar desnutrición en este particular grupo de pacientes requiere de una serie de parámetros que no se logran obtener de inmediato, motivo por el que la medida más viable de primera instancia es la toma del peso, a través de la cual se puede determinar la pérdida de peso involuntaria, parámetro empleado en un gran número de estudios, considerándolo como un signo significativo de desnutrición. En la mayoría de

los pacientes oncológicos se observa pérdida de peso, considerándolo más frecuente en tumores sólidos que en neoplasias hematológicas; de acuerdo a un estudio en el que se evaluó la pérdida de peso en los seis meses precedentes al diagnóstico de cáncer, la incidencia de pérdida de peso en pacientes con cáncer gástrico fue de 83 a 87 %, siendo éstos pacientes los que presentaron la incidencia más alta (2). La pérdida de peso involuntaria de más del 5% del peso habitual o bien durante los últimos seis meses se considera clínicamente significativa (3). La pérdida de peso en estos pacientes es un factor pronóstico de menor respuesta a la terapéutica antineoplásica así como disminución en la calidad de vida (3). Pacientes desnutridos que fueron sometidos a cirugía mayor tuvieron más riesgo de morbilidad postoperatoria que aquellos pacientes que se encontraban en un adecuado estado nutricional (2). Es importante considerar que la terapia antineoplásica (Cirugía, Rt y Qt) a su vez tiene repercusiones que inciden negativamente en el peso de los pacientes (5).

### **Apoyo Nutricional**

Independientemente de si la meta del tratamiento oncológico es la curación o la paliación, la detección temprana de problemas nutricionales y la intervención rápida son esenciales. La atención nutricional temprana puede prevenir o reducir las complicaciones asociadas característicamente con el tratamiento del cáncer (2). Muchos problemas de la nutrición se originan con los efectos locales del tumor. Los tumores gástricos pueden producir obstrucción, náusea, vómito, digestión deficiente o malabsorción. Además, pueden ocurrir alteraciones marcadas en el metabolismo normal de hidratos de carbono, proteínas y lípidos.(6) Se ha demostrado que la identificación de problemas nutricionales y el tratamiento de síntomas relacionados con la nutrición estabilizan o revierten la pérdida de peso en 50% a 88% de los pacientes oncológicos.(7) Dado que el estado de nutrición puede comprometerse rápidamente por los efectos locales y sistémicos de la enfermedad, un adecuado estado nutricional desempeña una función importante durante el tratamiento y la recuperación, ya que la terapéutica antineoplásica a su vez repercute adversamente en el mismo. Es por esto que además de la detección e intervención tempranas, el monitoreo cercano y la evaluación durante todas las fases del tratamiento y la recuperación, son fundamentales para lograr o mantener el estado nutricional del paciente. Metas de la terapia nutricional:

- Un estado de nutrición óptimo es una meta importante en la terapéutica de personas diagnosticadas con cáncer. Si bien las recomendaciones para el tratamiento nutricional pueden variar durante el período continuo de la atención, el mantener la ingesta adecuada es importante. Independientemente de si los pacientes estén sometidos a tratamiento activo, recuperándose del mismo o en remisión, el beneficio de la ingesta adecuada de energía y nutrientes está bien documentado (8-10)
- Metas del tratamiento nutricional:
  - Evitar o revertir las deficiencias de nutrientes.
  - Conservar un índice de masa corporal (IMC) adecuado
  - Ayudar a los pacientes a tolerar mejor los tratamientos.
  - Proteger la función inmune, con lo cual se disminuye el riesgo de infección.
  - Ayudar en la recuperación
  - Mejorar en lo posible la calidad de vida.

Los pacientes con cáncer en estadio avanzado pueden recibir apoyo nutricional incluso cuando el tratamiento no contribuya al aumento de peso (11,12). Dicho apoyo puede ayudar a reducir la astenia y mejorar el bienestar del paciente. En éstos pacientes, la meta del tratamiento nutricional más que revertir la desnutrición es lograr la tolerancia y el alivio de los síntomas(13).

### **Métodos de apoyo nutricional**

Vía oral El método de primera elección para el apoyo nutricional de estos pacientes es la vía oral, realizando las modificaciones dietéticas requeridas de acuerdo a la sintomatología y condición del paciente. Una nutrición adecuada puede mejorar la evolución clínica y la calidad de vida del paciente oncológico (14). Entre la principal sintomatología a tratar en estos pacientes se encuentra la anorexia, sensación precoz de plenitud, náusea y vómito. En estos casos, la dieta debe ser fraccionada en quintos, reducida en lípidos, controlada en condimentos y de ser necesario, complementar con fórmula polimérica. Las fórmulas poliméricas empleadas por ésta vía deben estar claramente Vía oral El método de primera elección para el apoyo nutricional de estos pacientes es la vía oral, realizando las modificaciones dietéticas requeridas de acuerdo a la sintomatología y condición del paciente. Una nutrición adecuada puede mejorar la evolución clínica y la calidad de vida del paciente oncológico .

Entre la principal sintomatología a tratar en estos pacientes se encuentra la anorexia, sensación precoz de plenitud, náusea y vómito. En estos casos, la dieta debe ser fraccionada en quintos, reducida en lípidos, controlada en condimentos y de ser necesario, complementar con fórmula polimérica. Las fórmulas poliméricas empleadas por ésta vía deben estar claramente anorexia secundaria a las complicaciones mencionadas, lo que a su vez influye en la pérdida de peso. Dados los efectos adversos posquirúrgicos que se pueden presentar, el paciente gastrectomizado requiere reintegrar la vía oral paulatinamente.

De acuerdo a la experiencia en el Instituto Nacional de Cancerología (INCan), posterior a la cirugía, el paciente permanece en ayuno de 3 a 5 días. Una vez que inicia la vía oral, el esquema de alimentación es el siguiente:

- Se inicia con dieta de líquidos claros y de acuerdo a tolerancia se progresa a dieta blanda baja en residuo y lípidos, sin azúcares simples e irritantes;
- se fracciona en cinco tomas alternando líquidos y alimentos sólidos con una hora de diferencia aproximadamente. Posterior a la alta hospitalaria, el paciente debe continuar tomando los líquidos antes o después de las comidas, evitar alimentos o líquidos excesivamente fríos o calientes, excluir bebidas carbonatadas, café, especias, picante y alimentos ricos en grasa; importante también es que coma despacio y mastique bien los alimentos.
- Frecuentemente después de una gastrectomía hay deterioro nutricional y muchos pacientes tienen dificultad para recuperar el peso anterior a la cirugía, por lo que el paciente debe estar bajo seguimiento nutricional en consultas periódicas, a través de las cuales se irán realizando a la dieta las modificaciones y ajustes necesarios. Vía enteral Cuando el paciente no logra cubrir sus requerimientos por vía oral, sea porque no puede o no debe utilizarla, es necesario recurrir a otra vía de alimentación. En la toma de esta decisión, es importante informar al paciente y a sus familiares la relevancia, implicaciones y alcances del apoyo nutricional, de forma que ellos estén involucrados en la misma.

El apoyo nutricional enteral y endovenoso reducen el riesgo de desnutrición e interrupciones en la terapia antineoplásica que pueden influir en el desenlace. Cada forma de soporte nutricional presenta ventajas y desventajas. Es crítico evaluar el diagnóstico, el pronóstico,

el grado de desnutrición y la función del intestino. Toda vez que el intestino se encuentre funcional, la alimentación enteral debe ser la vía de elección.

Los beneficios de la nutrición enteral comparada con la endovenosa, son que continúa utilizando el intestino, siendo por ende más fisiológica, tiene menos complicaciones, suele administrarse más fácilmente y su costo es significativamente inferior.

Por otra parte, los nutrimentos son metabolizados y utilizados más eficazmente por el organismo. Su indicación es clara en diversas patologías, en lo que al paciente oncológico se refiere, su empleo es mayor en las neoplasias del tubo digestivo (particularmente cabeza y cuello, esófago, estómago y páncreas).

En el paciente con cáncer gástrico, aún si la vía oral es viable, la presencia de una estenosis parcial impide cubrir por esta vía el requerimiento de energía total, ya que generalmente el paciente sólo alcanza a tolerar pequeñas cantidades de alimento, por lo que colocando la sonda posterior a la obstrucción se logra alimentar adecuadamente al paciente. En los que cursan con anorexia y/o saciedad temprana severas, con la alimentación enteral por infusión continua logran cubrir sus requerimientos. Como ya se mencionó, el paciente sometido a gastrectomía tiende a comprometer su estado nutricional, por lo que es necesario valorar el soporte nutricional postoperatorio, ya que llega a tardar más de 10 días en cubrir por vía oral su requerimiento de energía.

La alimentación enteral se puede emplear en forma precoz en estos pacientes, en cuyo caso estamos hablando de nutrición enteral temprana (NET), la cual se inicia durante las primeras 36 horas desde la cirugía. La NET en pacientes sometidos a cirugía abdominal mayor ha reportado los siguientes beneficios: disminución significativa de la permeabilidad en la mucosa intestinal, recuperación rápida de la función gastrointestinal, mejora significativa en

el metabolismo proteico y reducción importante de las complicaciones infecciosas. A su vez, la alimentación enteral “per se” se asocia con prevención de atrofia de la mucosa intestinal, disminución de la translocación bacteriana, mejora en la oxigenación intestinal y reducción en costos para el paciente. En los pacientes con enfermedad irresecable o con metástasis, la colocación de una sonda de alimentación permite mantener el acceso enteral. En el paciente con cáncer gástrico o gastrectomizado se recomienda que la ruta de administración sea nasoyeyunal o yeyunostomía, lo cual depende del tiempo a emplear la alimentación y las condiciones clínicas del paciente. El tipo de infusión que mejor toleran es continua. En lo que a fórmulas de alimentación se refiere, actualmente existen en el mercado una gran variedad de éstas, que van desde la polimérica estándar, semielementales, modulares y especializadas (para DM, insuficiencia renal, inmunomoduladoras, cáncer).

Esta última de reciente introducción en el mercado mexicano, por lo que apenas se está evaluando su aceptación en los pacientes del INCan. En relación al uso de nutrimentos específicos, en el paciente oncológico destaca la glutamina, ya que es una fuente de energía clave para el intestino y ha demostrado que ayuda a mantener su salud e integridad, protegiéndolo del daño producido por la radioterapia y la quimioterapia.

Las fórmulas inmunomoduladoras (adicionadas con dosis terapéuticas de nutrimentos como: glutamina, arginina, aminoácidos de cadena ramificada, ácidos grasos esenciales y RNA), se han asociado en el paciente con cáncer gástrico con reducción en la incidencia de infecciones

posoperatorias y días de estancia hospitalaria, comparadas con fórmula estándar, NPT o hidratación endovenosa.

Sin embargo, aún se requiere de investigación adicional en estos pacientes, ya que los estudios varían en criterios de evaluación y población, así como en la comprobación de los beneficios mencionados .

La elección de la fórmula depende de la condición clínica del paciente, función gastrointestinal y recursos económicos. Entre las contraindicaciones para el soporte nutricional enteral tenemos, un tracto gastrointestinal con malfuncionamiento, condiciones de mala absorción, obstrucciones mecánicas, sangrado agudo, diarrea grave, vómito incoercible, fístulas gastrointestinales en lugares difíciles de derivar con una sonda entérica, procesos intestinales inflamatorios como íleo prolongado y enterocolitis grave.

La trombocitopenia y las condiciones pancitopénicas generales que son derivadas de la terapia antineoplásica pueden también evitar la colocación de las sondas entéricas. Vía Endovenosa La nutrición endovenosa o comúnmente llamada nutrición parenteral total (NPT) puede indicarse en los pacientes oncológicos que no deben o pueden utilizar la vía oral o enteral como aquellos con obstrucción, náusea y vómito incoercible, síndrome de intestino corto o íleo, diarrea o mala absorción grave, mucositis G-III, esofagitis aguda, enteritis post Qt-Rt, fístulas gastrointestinales de alto gasto que no pueden derivarse mediante la intubación enteral y en aquellos que serán sometidos a gastrectomía y cursen con desnutrición severa .

En el posoperatorio de estos pacientes, se debe buscar la transición a la vía enteral lo antes posible o bien, se puede manejar un esquema de alimentación mixto endovenosa-enteral y una vez verificada la tolerancia a la enteral, destetar la endovenosa. Es importante tener en cuenta en el cálculo inicial de la alimentación endovenosa el síndrome de realimentación, la complicación metabólica que resulta de la repleción rápida de potasio, fósforo y magnesio en pacientes con desnutrición severa o caquéticos .

El destete del soporte nutricional endovenoso requiere coordinación entre el personal médico y el de nutrición, ya que además de que se haga bajo la premisa de que el paciente esté tolerando otra vía de alimentación, continúe bajo vigilancia nutricional. Dado que el soporte endovenoso se administra ininterrumpidamente, el destete requiere la reducción gradual en tasa y tiempo, evitando hacerlo abruptamente.

Cuando se realiza la transición a alimentación enteral, la NPT puede disminuirse al 50% cuando la alimentación enteral alcanza 33% a 50% de la tasa que se tiene como objetivo y discontinuarse cuando la alimentación alcanza el 75% de la meta. Cuando la transición es a la nutrición oral, la NPT puede disminuirse al 50% si el paciente tolera una dieta completamente líquida o más y discontinuarse una vez que los alimentos sólidos se toleran además del consumo de líquidos adecuados . Entre las contraindicaciones para el uso de la NPT tenemos: intestino funcional, la necesidad de soporte nutricional por menos de 5 días, incapacidad para obtener acceso intravenoso y pronóstico que no justifica el soporte nutricional agresivo. Las afecciones adicionales que deben generar dudas son las siguientes: el paciente o la persona a cargo de la atención no desea la nutrición endovenosa, el paciente

es hemodinámicamente inestable, existen trastornos metabólicos o electrolíticos importantes o el paciente se encuentra anúrico sin diálisis.

La toma de decisión para el apoyo nutricional del paciente con cáncer gástrico debe ser hecha en base a las características individuales del paciente, su condición clínica, grado de desnutrición y el tiempo previo a la terapia antineoplásica con el que se cuente.

## 2..7 Nutrición en el Síndrome de I intestino Corto

### Información sobre los intestinos

Los intestinos son el intestino delgado y el intestino grueso (colon). Ayudan al cuerpo a absorber nutrientes de los alimentos que come y los líquidos que toma.

- El intestino delgado absorbe carbohidratos, proteínas, grasas, vitaminas y minerales. Mide alrededor de 15 a 20 pies de largo y se divide en 3 secciones. La primera sección es el duodeno, la segunda el yeyuno y la última es el íleon. Cada parte tiene una función específica sobre cómo el cuerpo digiere y absorbe los nutrientes.
- El colon absorbe agua y minerales. Mide alrededor de 5 pies de largo.

Cuando se le extirpa una parte del intestino, la parte que queda se puede adaptar. Lo hace al absorber los nutrientes y líquidos que normalmente los hubiera absorbido la parte que fue extirpada. Esto significa que se pueden extirpar partes del intestino sin tener un impacto de importancia en su salud nutricional.

Sin embargo, lleva tiempo para que se adapte la parte que queda. Durante un tiempo después de su cirugía, es posible que el cuerpo no absorba nutrientes, líquidos, vitaminas y minerales tan bien como lo hacía antes de su cirugía.

[Volver al principio](#)

### Síndrome del intestino corto

El síndrome del intestino corto es un conjunto de síntomas que ocurren mientras la parte del intestino que queda se adapta después de su cirugía. Puede reducir estos síntomas siguiendo las pautas en este recurso.

Las personas con síndrome del intestino corto podrían tener:

- Gases
- Calambres
- Diarrea (heces sueltas o aguadas)
- Pérdida de líquido
- Pérdida de peso

## Pautas alimentarias

Siga estas pautas mientras el intestino se recupera. También puede usar el menú de muestra, ubicado al final de este recurso.

*Haga 6 a 8 comidas pequeñas por día*

Hacer comidas pequeñas y frecuentes estresará menos su intestino más corto. Las comidas pequeñas ayudarán a controlar sus síntomas y es más fácil para el cuerpo digerirlas y absorberlas.

- Coma con lentitud y mastique bien la comida.
- Cuando el intestino se adapte, puede volver a tener 3 comidas por día.

*Solo tome ½ taza (4 onzas) de líquido durante las comidas*

Tomar grandes cantidades de líquidos con las comidas empuja su comida a través del intestino más rápidamente. Esto quiere decir que es posible que no digiera o absorba suficientes nutrientes.

- Tome la mayoría de los líquidos entre las comidas, al menos 1 hora antes o después de las comidas.

*Incluya suficientes nutrientes en sus comidas para ayudarlo a sanar.*

Su comidas deberían ser:

- **Con alto contenido de proteínas.** Ejemplos de alimentos ricos en proteínas son:
  - Pescado
  - Las aves (pollo, pavo)
  - Carne (res, ternera y cordero)
  - Huevos
  - Tofu
  - Productos lácteos (leche, queso)
  - Mantequilla de maní cremosa y otras

## 2.8 Alergias / intolerancia

Se define como reacción adversa a un alimento cualquier respuesta clínicamente anormal que se pueda atribuir a la ingestión, contacto o inhalación de un alimento, de los derivados o del aditivo que contiene.

## Epidemiología

Las reacciones adversas a alimentos son muy comunes. En un estudio efectuado en España, por ejemplo, ocuparon el quinto lugar entre los trastornos que trata un alergólogo, debidos a diferentes causas. Sin embargo, únicamente se entiende por alergia alimentaria la que está mediada por un mecanismo inmunológico. La prevalencia de reacciones adversas alimentarias en adultos supera el 30%, mientras que la alergia alimentaria mediada por IgE no suele ser mayor al 2%. En niños, se calculan cifras cercanas al 5% de alergia alimentaria, y las reacciones son más frecuentes en personas que tienen historia personal o familiar de otras enfermedades alérgicas. Más de un 15% de la población general cree ser alérgica a algún alimento, pero los estudios realizados sugieren que el predominio real de alergia a los alimentos es del 1,5-2% en la población adulta (Wesley Burks A. Food Allergies. ACP Medicine. 2003).

## Clasificación

El Subcomité de Reacciones Adversas a Alimentos de la European Academy of Allergology and Clinical Immunology (EAACI) propone una clasificación de las reacciones adversas basada más en los mecanismos que en las manifestaciones clínicas (fig. 1).

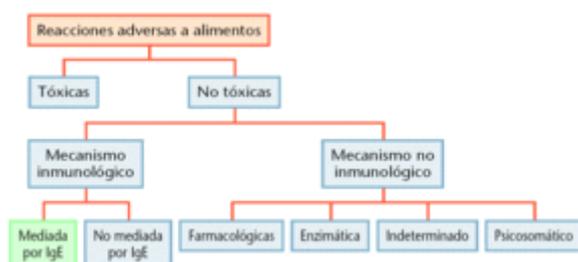


Fig. 1. Reacciones adversas a alimentos.

## Reacciones adversas tóxicas

Están causadas por sustancias tóxicas que producen trastornos en cualquier persona. Entre los ejemplos de contaminantes podemos citar las toxinas bacterianas (*Clostridium botulinum*), las micotoxinas, los metales pesados, los pesticidas y los antibióticos; y entre los

naturales están los glucósidos cianógenos, los bociógenos (el berro y el nabo) y la solanina (patatas y tomates verdes).

### **Reacciones adversas no tóxicas**

Están causadas por sustancias no tóxicas y que solamente afectan a personas susceptibles.

Dentro de este tipo, encontramos:

\* **Reacciones alérgicas.** Las con origen inmunológico, sobre todo mediadas por IgE. Hay otras reacciones que pueden no estar mediadas por IgE, como la enfermedad celíaca.

\* **Intolerancia.** Producidas por un mecanismo no inmunológico. Puede ser metabólica, en relación con un déficit de enzimas involucradas en el metabolismo de un alimento (p. ej., déficit de lactasa, la enzima que metaboliza el azúcar de la leche); farmacológica, por compuestos químicos presentes de forma natural en los alimentos (histamina, fenilalanina, tiramina, etc.) o indeterminada, en la que participan ambos mecanismos u otros no bien aclarados (tabla 1).

**Tabla 1. Tipos de intolerancia alimentaria, manifestaciones clínicas y diagnóstico**

Tipos	<p><b>Enzimática</b></p> <p>Hay pacientes que tienen un déficit de lactasa (enzima que digiere la lactosa, que es el azúcar de la leche) y presentan espasmos y diarreas después de beber leche o sus derivados</p> <p><b>Farmacológica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Algunas personas suelen comer grandes cantidades de alimentos que contienen sustancias químicas como histamina, serotonina, feniletilamina, tiramina y dopamina, que son aminas vasoactivas que actúan en los vasos sanguíneos y pueden causar constricción o vasodilatación. El organismo las puede producir o las extrae de los alimentos</li> <li>• Entre los alimentos que contienen histamina están el queso, el vino tinto, la col agria, las fresas y el chocolate. La serotonina se encuentra, por ejemplo, en el plátano maduro; la feniletilamina en el chocolate; la tiramina en el queso, el hígado, el arenque, los embutidos, la carne, el pescado ahumado, la cerveza, el café, los plátanos maduros, el maní y el vino tinto; la dopamina en las habas; mientras que la octopamina está presente en algunos cítricos</li> <li>• Las personas que presentan intolerancia cuando ingieren los alimentos que contienen estas sustancias tienen de dolores de cabeza, cambios de comportamiento, edemas, ronchas o diarreas</li> </ul> <p><b>Indeterminada</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Normalmente, se asocia al consumo de productos derivados del tratamiento tecnológico de los alimentos (modificación del potencial alergénico, adición de sustancias por contaminación, etc.), o a los aditivos</li> <li>• El tratamiento de los aditivos merecería un capítulo a parte, ya que aunque la mayoría de reacciones son intolerancias, se producen, además, reacciones alérgicas</li> </ul>
Manifestaciones clínicas y diagnóstico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los síntomas que se pueden producir en la intolerancia son muy similares a los que se producen en la alergia</li> <li>• Se puede manifestar con náuseas, diarrea, dolor abdominal, etc.</li> <li>• El diagnóstico se realiza de forma análoga al caso de la alergia (las pruebas para las IgE específicas serán negativas)</li> <li>• Un punto clave en la intolerancia que lo diferencia de la alergia es que, en el caso de la intolerancia, las personas que la presentan pueden ingerir pequeñas cantidades del alimento o componente alimenticio sin que se produzcan síntomas</li> </ul>

## Manifestaciones clínicas

La alergia o hipersensibilidad alimentaria es la reacción adversa que presenta un individuo, tras la ingesta de un alimento, de patogenia inmunológica comprobada. Se produce sólo en algunos individuos previamente sensibilizados y puede ocurrir después de entrar en contacto con muy pequeñas cantidades de alimento.

El contacto del alérgeno, en este caso el alimento, con el organismo desencadena la reacción alérgica. En esta reacción, el cuerpo del individuo produce anticuerpos que tratan de unirse al antígeno o alérgeno para neutralizarlo y eliminarlo. Los anticuerpos conocidos como IgE reaccionan ante los alérgenos, lo que, a su vez, produce una reacción en los mastocitos y basófilos que con la secreción de histamina, leucotrienos y prostaglandinas, causarán la sintomatología alérgica. Las características de estos síntomas dependerán del tipo de

alérgeno, la vía de entrada y la sensibilidad del paciente, como principales factores. Los síntomas más importantes se enumeran en la tabla 2.

Respiratorios	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Moqueo o congestión nasal</li> <li>• Estornudos</li> <li>• Asma (dificultad para respirar)</li> <li>• Tos</li> <li>• Sibilancia</li> <li>• Trastornos respiratorios</li> </ul>
Cutáneos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inflamación de labios, boca, lengua, cara y/o garganta (angioedema)</li> <li>• Urticaria</li> <li>• Erupciones o enrojecimiento</li> <li>• Picaón (prurito)</li> <li>• Eccema</li> <li>• Dermatitis atópica</li> </ul>
Gastrointestinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dolor abdominal</li> <li>• Diarrea</li> <li>• Náuseas</li> <li>• Vómitos</li> <li>• Cólicos</li> <li>• Hinchazón</li> </ul>
Sistémicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Shock anafiláctico (shock generalizado grave)</li> </ul>

**Tabla 2. Síntomas de las reacciones alérgicas a los alimentos**

Se considera que los alérgenos alimentarios son glucoproteínas, que representan una mínima porción del alimento, pero tienen una gran potencia biológica, por lo que reducidas cantidades bastan para desencadenar síntomas importantes

La figura 2 nos muestra los resultados obtenidos en un estudio realizado por SEAIC (Sociedad Española de Alergología e Inmunología Clínica) en 1992, donde se relacionan la frecuencia de síntomas con los principales alérgenos alimentarios. Se constata una aparición de síntomas cutáneos en un 90% de los casos, síntomas digestivos en un 20%, las crisis de asma y rinitis se presentan en un 13 y un 10%, respectivamente, y se deduce, además, que los pacientes podían presentar uno o más síntomas en la reacción alérgica.

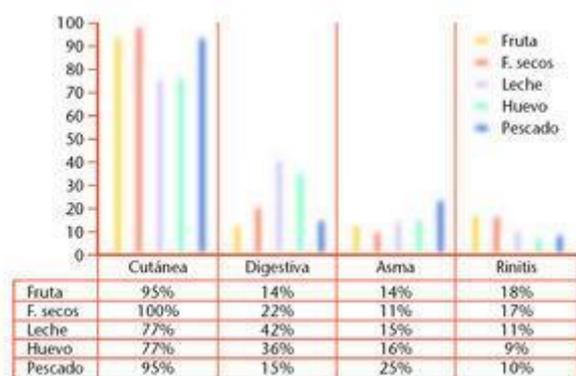


Fig. 2. Principales alérgenos y manifestaciones clínicas.

Las reacciones alérgicas pueden ser inmediatas y normalmente localizadas, o reacciones de hipersensibilidad retardada que tardan horas o incluso días en desarrollarse.

La mayoría de las reacciones alérgicas es relativamente leve; ahora bien, en ocasiones se puede dar anafilaxia (afección multisistémica, con implicación de al menos dos órganos y un cuadro de gravedad variable). Se calcula que los alimentos son la causa de aproximadamente un tercio de los cuadros de shock anafiláctico.

### Principales alérgenos alimentarios

Los alérgenos alimentarios son de origen animal o vegetal. Cada alimento tiene un número considerable de proteínas que potencialmente pueden ser alérgicas. La parte del alérgeno que es reconocida por la IgE específica se denomina epitopo. Se considera que los alérgenos alimentarios son glucoproteínas, que representan una mínima porción del alimento, pero tienen una gran potencia biológica, por lo que reducidas cantidades bastan para desencadenar síntomas importantes.

Los alérgenos alimentarios pueden ser modificados por la acción del calor, con lo que puede disminuir o aumentar su alergenidad. Por otra parte, la hidrólisis enzimática es otra causa de modificación.

Un elemento a tener en cuenta es la posibilidad de reactividad cruzada. Esto se explica por la posibilidad de reacción del anticuerpo IgE frente a epitopos iguales o similares de

alérgenos diferentes. Un ejemplo demostrativo puede ser la existencia de algunos antígenos del látex que están presentes en diferentes alimentos de origen vegetal, sobre todo en frutas. Esto, en la práctica, significa pacientes con hipersensibilidad al látex que presentan también reacciones alérgicas a determinados alimentos.

La aparición de la reacción alérgica en una persona concreta depende en gran medida de la exposición al alérgeno; es por esto por lo que son determinantes, a la hora de señalar los principales alimentos que causan alergia, los hábitos alimentarios. Si nos centramos en España, en la infancia los alimentos implicados son la leche, el huevo, el pescado, las legumbres y los frutos secos. Los niños tienen en la leche y derivados lácteos la base de la dieta. El huevo (y alimentos que lo contienen) se utiliza también con frecuencia en la alimentación infantil. El pescado es otro alimento que se introduce pronto en la dieta. Sin embargo, en otros países, como Estados Unidos, donde se utiliza de manera frecuente la mantequilla de cacahuete, este alimento es la tercera causa de alergia, o como en Italia, donde el trigo (por el consumo de pasta) es también la tercera causa en alergia alimentaria.

En los adultos, el perfil va cambiando y por lo general desaparece la alergia a la leche y también disminuye la alergia al huevo. Los alimentos más importantes en esta etapa son los frutos secos, mariscos y frutas.

Las tablas 3 y 4 nos marcan los porcentajes de reacción alérgica para los principales alérgenos alimentarios en Estados Unidos y la Unión Europea.

La aparición de la reacción alérgica en una persona concreta depende en gran medida de la exposición al alérgeno; es por esto por lo que son determinantes, a la hora de señalar los principales alimentos que causan alergia, los hábitos alimentarios

**Tabla 3. Principales alimentos implicados en las reacciones alérgicas en Estados Unidos**

ALIMENTOS	NIÑOS (%)	ADULTOS (%)
Leche de vaca	2,5	0,3
Huevo	1,3	0,2
Cacahuete	0,8	0,6
Pescado	0,1	0,4
Marisco	0,1	2
En general	6	2,7

**Tabla 4. Principales alimentos implicados en las reacciones alérgicas en la Unión Europea**

ALIMENTOS	TOTAL (%)	> 5 AÑOS (%)	< 5 AÑOS (%)
Frutos secos	30	37	11
Leche	25	7	34
Frutas	18	5	
Huevo	16	10	14
Pescado	14	12	
Marisco	8	12	
Legumbres	5	6	7
Cereales	5	8	
Hortalizas	4	5	
Otros	10		

## Diagnóstico

Se establece en tres etapas:

- \* En la primera, se intenta determinar y relacionar la clínica del paciente con el alimento o alimentos; se realiza la historia clínica y la exploración.
- \* En la segunda, se trata de identificar una sensibilización al alimento mediante la realización de pruebas cutáneas o la determinación de IgE específica.
- \* En la tercera, se comprueba si el alimento sospechoso es el responsable de la clínica.

En la tabla 5 se muestran los datos relativos al cuadro clínico, al alimento y al paciente que deben recopilarse en la historia clínica.

**Tabla 5. Datos fundamentales de la anamnesis**

Referentes al cuadro clínico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Síntomas (los descritos como frecuentes)</li> <li>• Tiempo de aparición de los síntomas (la reacción inmediata o en menos de 1 h es propia de alergia a alimentos)</li> <li>• Gravedad</li> <li>• Frecuencia</li> <li>• Tiempo transcurrido desde el último episodio</li> </ul>
Referentes al alimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación del alimento</li> <li>• Estado del alimento (crudo, cocinado, completo o parte, etc.)</li> <li>• Cantidad ingerida</li> <li>• Tolerancia previa y/o posterior (descubre sensibilizaciones ya superadas)</li> <li>• Reacciones cruzadas</li> <li>• Alimentos ocultos y contaminantes (alimentos enmascarados, especias, aditivos, alérgenos no alimentarios, etc.)</li> </ul>
Referentes al paciente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Edad actual y comienzo de sintomatología</li> <li>• Circunstancias acompañantes (estado de salud, tratamientos farmacológicos, momento de la reacción, etc.)</li> <li>• Antecedentes personales y familiares</li> <li>• Factores de riesgo (exposición temprana a alérgenos alimentarios, exceso de alimentos potencialmente antigénicos)</li> </ul>

## Tratamiento

Podemos hablar del tratamiento desde tres puntos de vista: el tratamiento etiológico, el sintomático y el específico.

### Tratamiento etiológico

El primer paso dentro de la terapéutica de la alergia es la eliminación del alérgeno causante de la sintomatología clínica. Las recomendaciones de la EAACI (Comité de Reacciones Adversas a Alimentos de la Sociedad Española de Alergia e Inmunología Clínica) aconsejan:

- \* La correcta identificación del alérgeno. Es básica para instaurar la dieta de eliminación.
- \* El conocimiento de fuentes de exposición inadvertidas. Conocimiento de los alimentos preparados que puedan contener el ingrediente al que se es alérgico. Es importante la correcta identificación del etiquetado en los productos manufacturados.
- \* El conocimiento de reactividades cruzadas. Con alimentos de la misma familia o diferentes.
- \* Otro apartado importante es la presencia de alérgenos ocultos en alimentos procesados industrialmente por diferentes fallos en la cadena de producción o en el etiquetado.

En los casos en los que la eliminación signifique una dieta sustitutiva para la supervivencia, como las alergias a las proteínas de vaca en lactantes, hay que controlar que las leches adaptadas consigan una nutrición adecuada para el lactante. Estas fórmulas deben ser, por supuesto, hipoalergénicas, es decir, aquellas en las que se han modificado las proteínas para reducir la antigenicidad.

La eliminación del alimento en la dieta debe reconsiderarse periódicamente en algunos casos, sobre todo en niños con alergia a leche o al huevo, porque se pueden conseguir altos grados de tolerancia en los años sucesivos en porcentajes muy altos.

También en adultos, en ocasiones, se consigue una pérdida de sensibilidad en los primeros años que luego se traduce en tolerancia.

### Tratamiento sintomático

El tratamiento sintomático es difícil de instaurar en la alergia alimentaria con un rigor estrictamente científico. El fármaco de elección en reacciones graves sería la adrenalina, que se debe administrar vía subcutánea 0,1-0,5 ml en concentración 1:1000. En pacientes con historia de reacciones graves o anafilácticas se aconseja que dispongan de jeringuillas precargadas de adrenalina para poder utilizar de forma inmediata. En estos pacientes es necesario el establecimiento de unas pautas para la prevención y manejo de situaciones extremas (tabla 6).

<b>Tabla 6. Manejo y prevención de reacciones alérgicas graves</b>
• Conocimiento de manifestaciones y tratamiento de reacciones más graves
• Instrucción en la administración de adrenalina
• Los pacientes deben llevar placa identificativa con diagnóstico
• Información de diferentes tipos de alimentos que pueden contener el alérgeno y cómo identificarlo en listas de ingredientes
• Precaución al comer fuera de casa
• Comer siempre alimentos seguros que se sabe exentos de determinados ingredientes

Cuando se da un trastorno respiratorio en la reacción, a veces es necesaria la utilización de un broncodilatador.

Para la sintomatología restante, típica del proceso alérgico, se recomienda un tratamiento con antihistamínicos. Normalmente se utilizan la terfenadina, ebastina, cetirizina, loratadina o astemizol.

Los procesos cutáneos relacionados con la urticaria necesitan un tratamiento farmacológico individualizado para cada situación clínica.

El uso de probióticos se está generalizando en los últimos años. Se trata de suplementos dietéticos en forma de colonias de bacterias, con capacidad de fijarse a la mucosa del intestino y formar parte de la flora bacteriana normal. Intervienen en el control de microorganismos patógenos, creación de nutrientes, eliminación de sustancias tóxicas y estimulación del sistema inmune.

Se aconsejan como medida complementaria al tratamiento con hidrolizados en niños con alergia a proteína de leche de vaca. También se consideran en la prevención primaria de las enfermedades alérgicas.

Principales alergias e intolerancias

### **Alergia a la proteína de la leche de vaca**

- \* Se estima una prevalencia entre el 2-3% en el primer año de vida.
- \* Las proteínas de la leche de vaca con mayor poder alergénico son la caseína y betalactoglobulina.
- \* Para su diagnóstico se procede al protocolo básico establecido.
- \* Los primeros síntomas aparecen con la introducción en la alimentación de la fórmula

adaptada y normalmente se trata de reacciones de hipersensibilidad inmediata.

\* La intensidad y gravedad de los síntomas pueden ser muy variables y pueden ir desde manifestaciones cutáneas leves hasta la anafilaxia.

\* Este tipo de alergia suele evolucionar hacia la remisión a corto o medio plazo en la primera infancia. La no tolerancia a partir de los 4 años de edad es indicativa de mal pronóstico.

\* El tratamiento consiste en la realización de una dieta estricta de eliminación de la leche y derivados mientras no se compruebe tolerancia.

\* La alergia a la leche de vaca puede señalar el inicio de la llamada marcha atópica, con alergia a otros alimentos, dermatitis atópica y asma.

### **Alergia a los cacahuetes y frutos secos**

\* La alergia a los frutos secos se considera una reacción importante, ya que se inicia a una edad temprana, es de por vida y puede acabar en numerosas ocasiones en anafilaxia.

\* Los cacahuetes y otros frutos secos (almendras, avellanas, nueces, etc.) pueden causar síntomas por contacto mínimo.

\* La manifestación clínica leve se describe con erupciones, náuseas, dolor de cabeza o edemas, mientras que cuando es grave suele acabar en anafilaxia.

### **Intolerancia a la lactosa**

La lactosa es un disacárido compuesto por galactosa y glucosa que se hidroliza en el intestino por acción de una enzima que se denomina lactasa. La intolerancia se produce por una actividad baja de esta enzima en los pacientes que la presentan. Puede ser de dos tipos:

\* **Congénita.** Se caracteriza por un déficit total o una reducción importante de la lactasa desde el nacimiento y permanece durante toda la vida. Es rara.

\* **Transitoria.** Después de una diarrea, por alteración de la mucosa intestinal (que es donde se encuentra la lactasa). Es lo más frecuente.

La manifestación clínica consiste normalmente en espasmos abdominales (dolor), diarrea acuosa y amarillenta y muy ácida (irrita mucho el culito del niño).

El tratamiento consiste en administrar una fórmula sin lactosa, para siempre si la intolerancia es congénita, o durante 4-6 semanas si es transitoria.



### **Enfermedad celíaca**

\* Se trata de a reacción alérgica no mediada por IgE que se caracteriza por una mala absorción debido a una atrofia de las vellosidades de la pared intestinal.

\* Se produce por el contacto con el gluten (concretamente la fracción denominada gliadina) del trigo, centeno y cebada. El contacto de esta fracción desencadena una respuesta autoinmune mediada por IgG-IgA que lesiona la mucosa intestinal.

\* Se presenta en edades muy tempranas y en pacientes con problemas intestinales. La detección a partir de los 5 años normalmente se asocia a una clínica de anemia.

\* Tiene una causa genética y el diagnóstico se realiza con biopsia intestinal y se confirma con la dieta de eliminación del gluten.

\* El tratamiento adecuado es la eliminación del gluten de por vida.

### **Tratamiento específico**

Hay dos tipos de tratamientos específicos para la alergia alimentaria: fármacos profilácticos con acción cromona y la hiposensibilización específica. Las características de estos tratamientos son:

\* **Cromoglicato sódico.** Inhibe la desgranulación del mastocito. Utilización en las manifestaciones clínicas mediadas por IgE. Algunos autores defienden la eficacia como prevención. Los resultados obtenidos son contradictorios. Sólo se recomienda en pacientes seleccionados con múltiples alergias alimentarias causadas por provocación y en las que la eliminación correcta es difícil o imposible de conseguir.

\* **Inmunoterapia.** Se recomendaría en los pacientes que han presentado reacciones anafilácticas o con alergia a alimentos difíciles de evitar. La eficacia de la inmunoterapia específica está cuestionada, debido a que actualmente todavía se desconoce el mecanismo inmunológico específico de su actuación. Ahora bien, se certifica eficacia clínica sobre todo en el caso de extractos de pólenes y de ácaros del polvo doméstico.

### **Prevención**

Cuando se habla de prevención, básicamente, se refiere a la primaria, que es la que trata de evitar la sensibilización a alimentos.

Se deberá producir en el período perinatal y durante el primer año de vida del niño. Se aplicará en niños con predisposición para el desarrollo de enfermedades atópicas, ya que son ellos los que presentan una mayor probabilidad de sensibilización al contacto con los

alérgenos alimentarios. La probabilidad de presentar enfermedad atópica depende mucho de la genética.

Las medidas de prevención encaminadas a reducir la exposición a los alimentos con mayor poder alergénico tienen un efecto beneficioso.

## **Evolución**

Una de las características de la alergia alimentaria es su regresión espontánea, tanto más cuanto aparece de forma más temprana. Ello es muy claro en el caso de la alergia a proteínas de la leche de vaca, cuando ésta se manifiesta antes del año. En casos más raros, esta tolerancia tiene lugar hacia los 4-5 años. Si la alergia aparece en edades posteriores puede ser persistente.

La carne y el huevo siguen una evolución similar hacia la regresión, sobre todo cuando el primer contacto se ha producido antes de los 6 meses. Menos posibilidad de tolerancia posterior es el caso del pescado. En el caso de los frutos secos o leguminosas, casi nunca se logra.

La causa por la que un alimento que se ha demostrado que causa una reacción alérgica vuelve a tolerarse tras una dieta de exclusión es un fenómeno todavía no aclarado. Parece ser que la edad desempeña un papel importante, íntimamente interrelacionado con la maduración inmunológica del tracto digestivo.

Atendiendo a la importancia de la edad, y por tanto la maduración del sistema inmunológico y digestivo, en muchos casos de alergia alimentaria es importante volver la lactancia materna y la no introducción de otros alimentos en los primeros 4 meses de vida, por lo beneficiosa que resulta para los niños una dieta lo más natural y lejana posible de los aditivos que se utilizan en la elaboración de alimentos actualmente.

## **2.9 Mala absorción**

Malabsorción intestinal es aplicada a los trastornos en la captación y transporte de los nutrientes, a través de la pared intestinal, y a las alteraciones de la digestión intraluminal que impiden su absorción normal. La mayoría de las enfermedades que la producen tienen un mecanismo fisiopatológico único, pero en ciertos casos contribuyen al desarrollo del cuadro clínico malabsortivo.<sup>1</sup>

Los procesos de digestión y absorción comprenden las fases siguientes:

1. Fase luminal: Las secreciones biliares y pancreáticas hidrolizan las grasas, las proteínas y los hidratos de carbono. Un déficit de tales secreciones produce malabsorción y diarrea.
2. Fase mucosa: Durante esta se completa la hidrólisis de los principios inmediatos, los cuales son captados por el enterocito y se preparan para su transporte posterior. La lesión de la mucosa intestinal condiciona los trastornos de esta fase.
3. Fase de transporte: Incluye la incorporación de los nutrientes a la circulación sanguínea o linfática a través de diferentes mecanismos. La insuficiencia vascular o la obstrucción linfática impiden el transporte desde la célula intestinal a los órganos donde se llevan a cabo el almacenamiento y el metabolismo

## CUADRO CLÍNICO

Las manifestaciones clínicas varían considerablemente y dependen, en parte, de la enfermedad de base. Así, en casos de lesiones posquirúrgicas o estenosis intestinales suele haber síntomas de suboclusión intestinal durante períodos variables de tiempo antes de que se establezcan las manifestaciones clínicas atribuibles al sobrecrecimiento bacteriano. Por otra parte, en pacientes con afecciones de la pared intestinal puede ser difícil determinar si la malabsorción se debe a la enteropatía o a la proliferación secundaria de bacterias. Los antecedentes médicos y quirúrgicos son muy importantes para sospechar el diagnóstico y los exámenes complementarios muestran las alteraciones típicas del síndrome de malabsorción, donde se destaca la presencia de anemia macrocítica. Los niveles séricos de vitamina B<sub>12</sub> están por debajo de lo normal, mientras que los de ácido fólico tienden a elevarse.<sup>4-6</sup>

## DIAGNÓSTICO

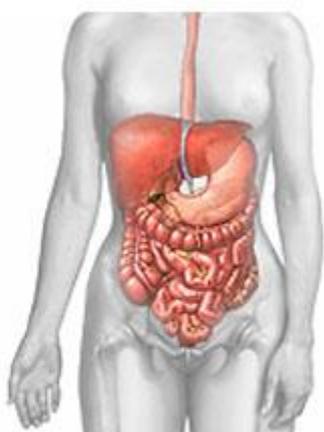
El tránsito intestinal baritado es de gran importancia y puede revelar el estasis intestinal. Por otra parte, la confirmación de la esteatorrea permite establecer el diagnóstico genérico de malabsorción. El test de Schilling ratifica el déficit de absorción de vitamina B<sub>12</sub>, que se normaliza al repetir la exploración después de la antibioticoterapia. La excreción de d-xilosa disminuye.

La biopsia intestinal es útil para descartar enfermedad primaria de la mucosa, aunque el propio sobrecrecimiento bacteriano también causa lesión histológica, semejante al observado en otros procesos. Asimismo, el cultivo del aspirado yeyunal es diagnóstico si revela concentraciones de bacterias superiores a 10<sup>5</sup>/mL; sin embargo, la técnica para el cultivo intestinal debe ser muy cuidadosa y es poco factible en la práctica diaria.

Entre las exploraciones de mayor uso figuran las pruebas del aliento: colil-glicina-<sup>14</sup>C, H<sub>2</sub>-glucosa o H<sub>2</sub>-lactulosa y d-xilosa-<sup>14</sup>C; esta última es la que reúne las mejores condiciones de sencillez, sensibilidad y especificidad.

## EL PROCESO ABSORTIVO EN EL SISTEMA DIGESTIVO

Para comprender la relación entre malabsorción y malnutrición es necesario recordar que el sistema digestivo es un conjunto de órganos o subsistemas que tienen funciones definidas (figura 1). El intestino delgado comprende duodeno, yeyuno e ileon con una longitud entre 5 y 9 metros y constituye uno de los órganos de mayor importancia por sus múltiples funciones, principalmente la de absorber agua, nutrimentos y electrolitos. Actualmente se le reconocen otras como: metabólicas, inmunes y endocrinas, por citar algunas.



**Fig. 1.** Sistema digestivo.

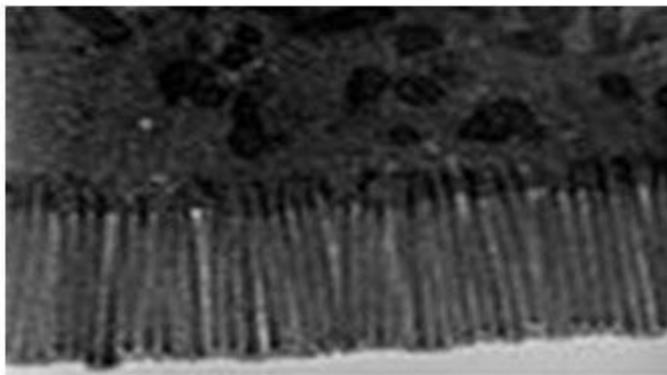
Tomado de:

<http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/malabsorptionsyndromes.html>

El sistema digestivo privado del alimento y de los nutrientes pierde todas sus funciones. Este tiene una superficie absortiva amplia, ya que los enterocitos poseen microvellosidades que contienen enzimas digestivas y moléculas especializadas en el transporte de proteínas, además de estar unidas estrechamente a una estructura compuesta por glicoproteínas (glicocálix), donde se produce la verdadera digestión intraluminal. Estas aumentan considerablemente la capacidad absortiva del intestino delgado, lo cual implica el paso del lumen intestinal al torrente sanguíneo, la mayoría de las veces, por difusión facilitada y por transporte activo de los nutrientes contenidos en los alimentos una vez digeridos. Un nutriente puede absorberse mediante un mecanismo especializado de transporte mediante los sistemas enzimáticos.

## UNIDAD MORFOFUNCIONAL CRIPTA VELLOSIDAD

Las vellosidades tienen capacidad para adaptarse, a través de cambios en su altura y capacidad absorptiva, en estados fisiológicos y patológicos. Se acortan cuando se privan de alimentos o nutrimentos; son más altas y eficientes, absorbiendo en el embarazo y lactancia, después de una resección intestinal (figura 2).



**Fig.2.** Unidad morfofuncional cripta \_vellosidad  
Tomado de: <http://es.wikipedia.org/wiki/Yeyuno>

## TIPOS DE DIGESTIONES

- Luminal: Tiene lugar en la luz del órgano y afecta preferentemente a las grasas.
- De superficie o de membrana: Interesa a los carbohidratos y proteínas de la dieta.

Se realiza en la membrana externa de las microvellosidades del enterocito.

- Intraenterocitaria: Se realiza en el citosol del enterocito por enzimas que completan la digestión de las proteínas.

## ABSORCIÓN DE MACRONUTRIENTES Y MICRONUTRIENTES

Los nutrientes intraluminales afectan la homeostasis metabólica al mantener las funciones de digestión, absorción, inmunológicas y de barrera del tracto gastrointestinal.

En la homeostasis metabólica este efecto, durante una enfermedad aguda y crónica, es motivo de investigación muy activa y de nuevos descubrimientos, hasta se aplican, incluso, recursos de ingeniería molecular. Las enfermedades que cursan con malabsorción se caracterizan por producir alteraciones en los procesos antes mencionados, con las consiguientes implicaciones en el estado nutricional a diferentes niveles y sistemas.<sup>5,6</sup>

En el caso de las enfermedades diarreicas crónicas, que causan en las regiones más pobres del mundo cerca de 3 millones de defunciones anuales en menores de 5 años de edad, alrededor de 35 % de los fallecimientos son atribuibles a diarrea no disentérica y 45 % ocurre en niños con diarrea persistente, con el consiguiente y peligroso deterioro nutricional. Según

la OMS, la diarrea que provoca malabsorción y malnutrición se ubica entre las 5 principales causas de muerte en la niñez a nivel mundial y la deficiencia de micronutriente cinc fue vinculada a 10 % de los afectados.<sup>7</sup>

La malabsorción de otros micronutrientes que desempeñan funciones vitales en la producción y reparación de ADN y ARN, en la producción y función de enzimas, hormonas y otras sustancias vitales o participan en los procesos metabólicos fundamentales, provocan deficiencias que afectan el crecimiento, la actividad física y mental, así como el desarrollo y funcionamiento de los sistemas inmunológico y reproductivo, de manera que aumenta el riesgo de enfermedades crónicas del adulto (enfermedad cardiovascular, cáncer y deterioro cognitivo).

Todos los micronutrientes son minerales y vitaminas disponibles en los alimentos, por lo cual la absorción insuficiente de sodio, calcio, cloro, magnesio, selenio, zinc e hierro, por citar algunos, condicionan un círculo vicioso donde se perpetúa la malabsorción-malnutrición, a través del fenómeno de desnutrición tisular local en la mucosa intestinal de función específica absorptiva.<sup>7-10</sup>

La digestión-absorción ocurre en los 100 cm iniciales del yeyuno y la absorción de los nutrimentos a lo largo del intestino delgado, con sitios preferenciales.

## **DIGESTIÓN-ABSORCIÓN DE MICRONUTRIENTES**

A los macronutrientes también le ocurren procesos similares y para una absorción óptima debe precederle una digestión adecuada que comienza en la boca por la acción de la amilasa salival sobre el almidón, por ejemplo: se sabe que no cesa cuando el bolo alimenticio llega al pH ácido del estómago, sino que continúa hasta lo que se conoce como digestión intraluminal en el enterocito.

**Glúcidos:** La amilasa pancreática secretada a la luz intestinal ataca los enlaces glucocídicos del almidón, lo convierte en maltosa, maltotriosa y dextrinas limitantes. Por otra parte, las disacaridasas y trisacaridasas (maltasa, lactasa, sacarasa) producen una digestión posterior, en el borde en cepillo de las microvellosidades y las lisozimas desdoblan los carbohidratos.

**Proteínas:** Los ácidos desnaturalizan las proteínas. La pepsina se libera en forma de pepsinógeno y, una vez activada, comienza la lisis de las proteínas digeridas por las peptidasas secretadas por el páncreas (tripsina, quimotripsina y carboxipeptidasas), que dan lugar a péptidos (40 % aminoácidos y el resto oligopéptidos).

Estos productos sufren una digestión adicional intraluminal en el enterocito en el borde en cepillo, por acción de peptidasas y dipeptidasas que desdoblan algunos tripéptidos y dipéptidos en sus aminoácidos libres; otros pasan al interior del enterocito, donde existen oligopeptidasas que terminan la digestión hasta dichos aminoácidos.

**Lípidos:** Primero en el estómago, la lipasa gástrica desdobla los lípidos, en especial la grasa de la leche y, una vez en el intestino delgado, la digestión más complicada por la naturaleza hidrofóbica de las grasas de cadena larga, que previamente sufren emulsificación por la bilis,

para formar una micela con solubilidad en los jugos digestivos. Los ácidos grasos de cadena media son menos hidrofóbicos que de cadena larga, por tanto, se hidrolizan más rápido y son completamente absorbidos. Su mayor solubilidad en agua les exonera de la bilis en su degradación.<sup>11-21</sup>

### **SEGMENTO INTESTINAL. CORRELACIÓN CLINICOFISIOPATOLÓGICA<sup>22-25</sup>**

- Duodeno: Malabsorción de hierro, folatos y calcio, afectación en la digestión y absorción de grasas y vitaminas liposolubles.
- Yeyuno (parcial): Diarrea crónica leve.
- Yeyuno (total): Disminución de la actividad de la lactasa y otras, diarrea osmótica, sobrecrecimiento bacteriano, producción de metabolitos potencialmente tóxicos, disfunción retrógrada hacia la luz intestinal de electrolitos y líquidos.
- Íleon terminal: Diarreas
- Íleon total: Malabsorción de sales biliares y de grasa, diarrea y esteatorrea, pérdida exagerada de sales biliares, sobrecrecimiento bacteriano en ausencia de válvula íleo-cecal, obstaculización de la absorción de agua e hierro.

### **NUTRICIÓN INTRALUMINAL DEL ENTEROCITO**

- El jugo intestinal es secretado por las criptas de Lieberkuhn (2-3 L/24 horas).
- Los enterocitos se nutren a través de la luz intestinal por el flujo continuo de nutrientes.
- La glutamina es el nutriente obligado del enterocito.
- Absorción de agua.

Una adecuada nutrición de los enterocitos permite mantener la flora, recuperar gúcidos no absorbidos para producir ácidos grasos de cadena corta, controlar el ciclo defecatorio y conservar la capacidad inmunitaria humoral y celular, entre otras.

### **BIBLIOGRAFIA**

1. Allied Health Sciences Section Ad Hoc Nutrition Committee, Aills L, Blankenship J, Buffington C, Furtado M, Parrott J. ASMBS allied health nutritional guidelines for the surgical weight loss patient. *Surg Obes Relat Dis.* 2008.
2. Sarwer, D. et al. Preoperative Eating behavior, postoperative dietary adherence and weight loss following gastric bypass surgery. *Surg Obes Relat Dis.* 2008.
3. Moizé V, Pi-Sunyer X, et al. Nutritional Pyramid for Post Gastric Bypass Patients. *Obes Surg*, 2010; 1133-41
4. Position of the American Dietetic Association. Weight Management. *J Am Diet Assoc* 2002; 102:1145-55.
5. Harrison's on line. Disorders of vitamin and mineral metabolism: identifying vitamin deficiencies.: <http://www.MerckMedicus.com>. Accessed November 17, 2006.
6. Rinaldi-Schinkel ER, Pettine SM, Adams E, Harris M. Impact of varying levels of protein intake on protein status indicators after gastric bypass in patients with multiple complications requiring nutritional support. *Obes Surg.* 2006; 16:24-30.
7. Castellanos V, Litchford M, Campbell W. Modular Protein Supplements and their application to long-term care. *Nutr Clin Prac.* 2006;21:485-504.
8. Dietary Reference Intakes. National Academy of Science, Institute of Medicine, Food and Nutrition Board, 2004. [www.nal.usda.gov/fnic](http://www.nal.usda.gov/fnic). 9
9. Jacques J. Micronutrition for the Weight Loss Surgery Patient. Edgemont, PA: Matrix Medical Communications, 2006:34-8;91.
10. Snow CF. Laboratory diagnosis of vitamin B12 and folate deficiency:A guide for the primary
11. Sánchez, J. (2013). Tratamiento dietético nutricional en gastritis. Guayaquil: Escuela Superior Politécnica del Litoral. Obtenido de <http://www.dspace.espol.edu.ec/xmlui/handle/123456789/25007>
12. Uribe, N. (Enero-Abril de 2018). Violencia, psicología de masas y barras de fútbol. *Revista Criminalidad*, 61(1), 85-96. Obtenido de [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1794-31082019000100085](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1794-31082019000100085)
13. Valdivia, M. (Enero - Marzo de 2011). Gastritis y gastropatías. *Revista de Gastroenterología del Perú*, 31(1). Obtenido de [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1022-51292011000100008&script=sci\\_arttext&tlng=en](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1022-51292011000100008&script=sci_arttext&tlng=en) Yumbay,
14. M., Bayardo, F., Rivera, T., & De La Fuente, Á. (2016). Estilo de vida en gastritis. *Enfermería Investiga: Investigación, vinculación, docencia, y gestión*(1), 36-42. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6194298>